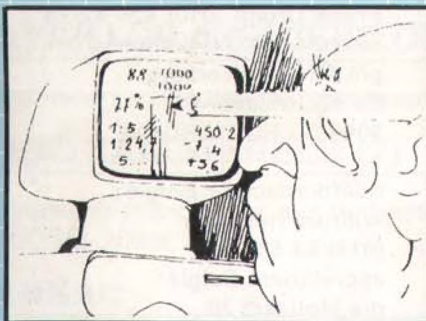
januari-februari 1988
145 Bf / fl 7.50

# MSX CLUB magazine









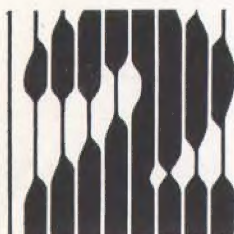


een uitgave van MSX-club BELGIË - NEDERLAND



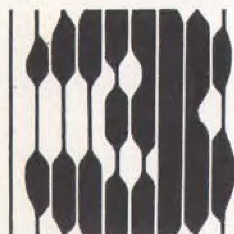
# MSX-club

MSX-CLUB is een vereniging voor MSX-gebruikers in België en Nederland. Aansluiten bij de MSX-CLUB betekent dat U kan gebruik maken van de kennis en inzet van vele collega's MSX-ers. We organiseren regelmatig bijeenkomsten in België en Nederland waar ervaringen en ideeën kunnen uitgewisseld worden. Voor dringende problemen kan U contact opnemen met onze medewerkers.



# MSX-magazine

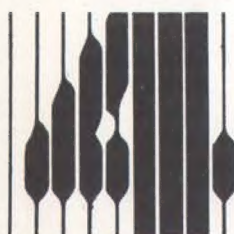
In onze tweemaandelijkse uitgave vindt U vele programma's en bijdragen die U wegwijs maken in de complexe wereld van MSX-BASIC, machinetaal, hardware en de vele andere aspecten van het MSX-gebeuren. We melden U wat er nieuw is op de markt, publiceren testrapporten en brengen een overzicht van hetgeen U kan vinden in binnen- en buitenlandse tijdschriften. We hebben uitwisselingsakkoorden met verschillende buitenlandse uitgevers.
Uw bijdragen zijn belangrijk, het gaat tenslotte om UW MSX-computer. Uw vragen, antwoorden, programma's en artikelen zullen mede de richting en de inhoud van ons tijdschrift bepalen.



# MSX-soft

Naast onze eigen uitgave bieden wij een geselecteerde keuze uit binnen- en buitenlandse pakketten.
Uw programma's kunnen ook opgenomen worden in onze bibliotheek, U krijgt een aantal programma's in ruil of U kan opteren voor een aangepaste financiële vergoeding.

We hopen dat U hier 3 keiharde redenen hebt gevonden om vandaag nog lid te worden van de MSX-club, kruip eens in de pen of achter het toetsenbord en laat wat van U horen.
Beschikt U over redelijk wat vrije tijd en bent U al behoorlijk thuis in de MSX-wereld dan kan U misschien als vaste medewerker onze redactie komen versterken. We spreken dan verder wel af hoe we uw inzet en onkosten kunnen vergoeden.



# lidmaatschap

Tarieven lidmaatschap + abonnement
□ België: 850 fr. Nederland 45 gld.
Een abonnement loopt van januari tot december, verschenen nummers van de lopende jaargang worden nagezonden.
Er bestaat ook de mogelijkheid om samen met het tijdschrift alle gepubliceerde programma's op cassette/disk 3½ te ontvangen:
□ lidmaatschap + tijdschrift + cassette-abonnement: 1900 fr/100 Gld
□ lidmaatschap + tijdschrift + diskabonnement: 2250 fr/122 Gld
Betalingswijze:
1. opsturen van Eurocheque naar: MSX-Ledenadministratie p/a
   J. Verwimp, Geneinde 27, 3180 Westerlo, België
2. overschrijving op bankrekening:
   voor België: Generale Bank Tongerlo 230-0096323-22
   voor Nederland: AMRO-bank Baarle-Nassau 46.07.36.051/
   giro 1091055

**Gelieve bij hernieuwing uw lidnummer te vermelden.**




# magazine

**TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR MSX-GEBRUIKERS**

een uitgave van MSX-club,
afdeling van DAInamic VZW
Mottaart 20, B-3170 Herselt

redactie:
Dirk Bonné
Freddy De Raedt
René Rens
Bruno Van Rompaey
Jef Verwimp
Willy De Winter
Herman Bellekens
Frans Couwberghs
Guido Goyvaerts
Daniel Goyvaerts
Willy Coremans
Jeroen Overvoorde

hoofdredacteur Nederland:
Frank Druijff (010) 425 42 75
secretariaat Nederland:
p/a Rinus Vijverberg
De Hauwklaver 6
3069 DJ ROTTERDAM

hoofdredacteur België:
Wilfried Hermans
(014) 54 59 74
secretariaat België:
p/a Mottaart 20
3170 Herselt

correspondent Frankrijk:
Cedric Dufour

correspondent England:
Dave Atherton

fotografie:
Paul Neuts

vormgeving:


advertentie-exploitatie:
Herman Bellekens

MSX is een handelsmerk
van MICROSOFT Co.

# MSX CLUB MAGAZINE 16
# januari - februari 1988

# Beste Lezer,

Mogelijk heeft U de laatste weken vruchteloos geprobeerd om ons telefonisch te bereiken. Wegens gewijzigde arbeidssituatie zal de redactie inderdaad een poosje onbemand blijven tijdens de kantooruren. Vanaf 1 maart komt dat opnieuw in orde, we kunnen echter nog niet vertellen welke uren permanentie verzekerd zal zijn. Nog even geduld... Ondertussen kan U natuurlijk steeds schriftelijk contact nemen, even langs komen kan echt alleen op afspraak !

24 uur per dag kan U wel telefonisch (met TELCOM) terecht in ons MINI-HOST systeem. Het nummer is **(014) 549821.** Als gastgebruiker (tik 8 keer cijfer 2) kan U een gedeelte van het bestand raadplegen. Clubleden kunnen telefonisch een aanvraagformulier invullen voor TELE-CLUB en krijgen dan een privé-code toegestuurd, waarmee alle MINI-HOST deuren opengaan.

Onze ledenadministratie verzoekt alle langslapers-uitstellers-mensen-van-het-laatste-moment zo vlug mogelijk de contributie over te maken, dat bespaart ons een hoop werk met nazendingen en uw volgende nummer wordt mooi op tijd toegestuurd...

Samen met dit nummer sturen wij U de nieuwe voorjaarscatalogus. Een aantal titels met leveringsmoeilijkheden zijn verwijderd, sommige titels hebben een "-" indicatie gekregen : deze zijn nog verkrijgbaar tot einde voorraad en daarna niet meer.

Een paar weken terug kregen we hier bezoek van een paar enthousiaste nederlandse leden. Ze kregen het voor mekaar om met een redelijk eenvoudige hardware-ingreep het beschikbare geheugen van een MSX2 (8235-8250...) op te drijven tot 256K user RAM. Meer hierover in de volgende editie. Het DRAW-commando krijgt U in dit nummer tweemaal voorgeschoteld. Onze medewerkers zijn volledig vrij in de keuze van hun onderwerpen en zo kwamen Frank en Clark toevallig met hetzelfde item voor de proppen. Na grondige studie blijkt dat de artikels meer aanvullend dan overlappend zijn en dus krijgt U ze beide aangeboden...

In dit nummer begroeten en verwelkomen we ook een nieuwe medewerker uit Nederland : Martijn Hondema.

## Onze voorjaars-agenda:

- 9 & 10 april :MECC in Maastricht Eurohal
- 22,23 & 24 april : HCC Antwerpen Bouwcentrum
- 23 april : SALA Info-beurs Amsterdam RAI
- 7 mei : PTC 's Hertogenbosch (PHILIPS THUIS COMPUTERCLUB) Brabanthallen

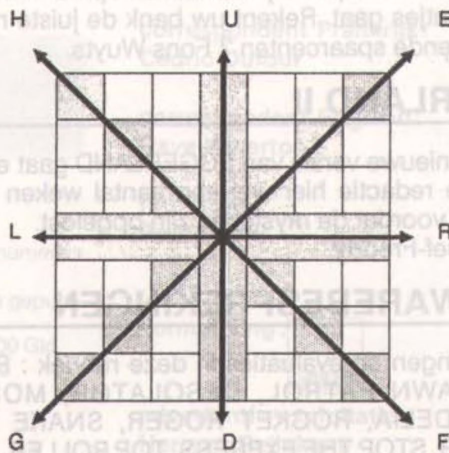
## Het grote Peeks, Pokes en Truuks boek

Een prachtig boek, waar de samenstellers en medewerkers bijzonder trots op zijn. Je moet al bijzonder weerspannig, moedwillig of anti-inventief zijn om dit boek niet gratis toegestuurd te krijgen ! Het wordt inderdaad gratis bezorgd aan de inzenders voor de gewaardeerde speeltips-rubriek. Om het nog moeilijker te maken sturen we het ook aan alle auteurs met gepubliceerde inzendingen. Uiteindelijk voorzien we ook nog de mogelijkheid dat je het boek aankoopt bij uw dealer of onze software service. Het boek blijft dan nog steeds gratis, wel betaal je 275 Bfr of fl 13.75 boete voor zoveel onwil. Van harte aanbevolen !

Op bladzijde 61 leest U wat we nog allemaal 'n petto hebben voor de volgende nummers. Reden genoeg om uit te kijken naar onze volgende editie...

tot dan !

de redactie



# DRAW : GRAPHIC MACRO LANGUAGE

In deze aflevering wil ik de grafische mogelijkheden van onze MSX nogmaals wat nader bekijken. Met name wil ik de DRAW instructie grondig behandelen. Al testend kwam ik er al snel achter dat deze instructie zeer veel mogelijkheden biedt. Jammer genoeg kan de DRAW ook veel problemen geven voor de programmeur, die niet goed voorbereid is. Mijn oorspronkelijke plan om een mogelijkheid te maken om dezelfde gegevens zowel naar het scherm als naar de plotter te sturen moest ik (voorlopig) opgeven. Het leek mij een goed idee om een programma te hebben, waarmee mensen, die al een programma hadden voor een tekening op de plotter ( bv de Sony PRN-041) datzelfde programma konden gebruiken als invoergegeven voor mijn nieuwe programma, dat dan een soortgelijk plaatje op het scherm zet.
Ook het omgekeerde kan erg handig zijn; omdat de plotter vrij traag is en de pennetjes vrij duur, kan uittesten op het scherm handig zijn. Maar misschien lukt dat een volgende aflevering wel. Wil iemand anders dit idee uitwerken, mag dat gerust van mij, maar laat het dan even weten, zodat dubbel werk wordt vermeden.

## DRAW

De DRAW is eigenlijk geen instructie zoals de andere in MSX-BASIC. Het is veel meer een aanroep van een andere programmeertaal waarin kan geprogrammeerd worden door de opdrachten in die andere taal als parameter mee te geven aan de DRAW. MSX-BASIC kent nog zo'n instructie namelijk de PLAY die voor geluid is wat de DRAW voor tekeningen is.

## Graphics Macro Language

De taal waarin we programmeren door gebruik van de DRAW is de Graphics Macro Language of kortweg GML. Deze taal kent maar een zeer bescheiden aantal (dertien) instructies en kan daarom ook niet zelfstandig alles doen wat je van een programmeertaal mag verwachten. Voordat we aan de slag kunnen met GML moet er eerst wat voorbereid worden. GML is een macrotaal en dat wil zeggen dat er alleen bepaalde routines aangeroepen kunnen worden om de verschillende zaken te laten uitvoeren. GML voert, zoals uit de naam reeds mocht worden opgemaakt, alleen grafische instructies uit.

## Voorbereiding

We beginnen met de meest simpele vorm. We dienen voor het aanroepen van de DRAW alleen maar een SCREEN commando te geven (met een grafisch scherm natuurlijk) en we kunnen aan de slag met DRAW. Als we echter klaar zijn met tekenen of beter gezegd als de MSX alle DRAW-instructies heeft uitgevoerd, zal het scherm terugspringen naar het laatste tekstscherm en met de prompt aangeven de volgende opdracht te willen krijgen.
Onze al dan niet geslaagde tekening zijn we dan direct kwijt en dat zal wel niet de bedoeling geweest zijn. Om dit te voorkomen moeten we het programma na de DRAW's laten eindigen met bijvoorbeeld de regel : 999 goto 999. Maar ook andere methodes kunnen aangewend worden. Om te beginnen wil ik eerst een minimaal oefen programma laten zien dat de werking van de meeste opdrachten al toont.

```
10 REM draw-ing demo 1 / F.H. Druijff
  2/88
20 SCREEN 2
30 DRAW "r60"
40 DRAW "d50"
50 DRAW "e30"
60 DRAW "f20"
70 DRAW "g50"
80 DRAW "l30"
90 DRAW "h20"
100 DRAW "u20"
110 GOTO 110
```

*programma 1*

We zien in dit programma de minimale voorbereidingen die getroffen moeten worden voordat DRAW gebruikt kan worden. In regel 30 beginnen we dan voor het eerst de DRAW te gebruiken en wel door de tekenopdracht een lijn van vermoedelijk lengte 60 naar rechts te trekken.
Na zeven andere lijnen (lijnstukken ware beter geformuleerd) is onze tekening af. Regel 110 zorgt èrvoor dat we de tekening blijven zien. We onderbreken het programma nu door de CTRL en STOP toets gelijktijdig in te drukken en krijgen de mededeling dat het programma in regel 110 werd onderbroken. We laten het programma gelijk weer lopen en geloven onze ogen niet ! Nog maar eens en ja hoor we hadden het de eerste keer goed gezien. We krijgen iets anders als de eerste keer. De kronkellijn verhuist langzaam maar zeker naar rechts en naar beneden. De MSX onthoudt blijkbaar waar we net geëindigd zijn en begint bij een nieuwe run op de plaats waar de vorige eindigde.
Dit betekent dat we bij gebruik van DRAW altijd voor een beginpunt moeten zorgen als we willen dat elke keer hetzelfde resultaat verkregen wordt.

Hebben we de tekening na een aantal malen zover naar beneden gekregen dat we de onderlijn van het scherm gaan passeren,dan blijkt dat de figuur ook verandert van vorm.

De beste manier om te begrijpen hoe de tekening wordt 'aangepast' is door je voor te stellen dat de punten die onder het scherm zakken allemaal naar boven worden geveegd tot ze op de onderrand liggen. De lijnen worden dan naar die randpunten getrokken. De wiskundige spreekt van het projecteren van de punten onder de onderlijn op de onderlijn. Gaan we alsmaar door zal onze tekening uiteindelijk alleen een punt rechtsonder op het scherm worden. Zelfs als alle punten buiten het scherm liggen !

## Beginpunt

Om een vast beginpunt te krijgen kunnen we dit in of buiten GML vastleggen. Elke 'normale' grafische instructie heeft een eindpunt. Dit eindpunt is daarna het beginpunt voor DRAW als die daar op volgt.
De meest eenvoudige instructie om altijd op punt (0,0) te beginnen is natuurlijk PSET (0,0) of PRESET (0,0) Voor de algemeenheid gaat de voorkeur naar de PRESET. Bij PSET wordt namelijk al direct een punt in de voorgrondkleur neergezet en als de DRAW niet ook dit punt tekent staat er een punt op een niet gewenste plaats. Met PRESET zetten we een punt in de achtergrondkleur en lijkt het probleem weg. Echter met PRESET wordt ook die kleur als tekenkleur gekozen en zien we zonder kleurcommando in de DRAW niets van de tekening. De tekening wordt wel neergezet, maar is niet zichtbaar. Dus zullen we toch voor PSET kiezen met eventueel de kleur erbij.
De andere oplossing is het beginpunt in GML te kiezen door de DRAW "bm0,0". De uitleg van deze instructie volgt verderop.

## Eén letter instructies

Zoals we al zagen in het voorbeeldprogramma wordt de GML-taak aan DRAW gegeven of als dat logischer klinkt geeft DRAW aan GML de instructie tussen aanhalingstekens (double quotes) en bestaat de GML-instructie uit een letter die vaak gevolgd wordt door bijvoorbeeld een of meer getallen. In het eerste voorbeeld werden de volgende instructies gebruikt : r,l,u en d en verder e,f,g en h. Zij worden alle gevolgd door een getal dat een maat is die gebruikt wordt bij de lengtebepaling van de lijn die getrokken gaat worden. Als de grootteinstelling niet verandert, hebben de instructies de volgende betekenis :

| | |
|---|---|
| r60 | Trek een lijn met lengte 60 naar rechts |
| l30 | Trek een lijn met lengte 30 naar links |
| u20 | Trek een lijn met lengte 20 naar boven |
| d50 | Trek een lijn met lengte 50 naar beneden |

Met de engelse benamingen in het achterhoofd is dit simpel te onthouden : R(ight) = rechts, L(eft) = links, U(p) = op,omhoog en D(own) = beneden,omlaag. Voor de diagonale richtingen was het moeilijker voor de ontwerpers. Logische benamingen zoals noordoost kunnen niet omdat de afkortingen dan minstens twee letters moeten zijn.
Men koos er voor om met de wijzers van de klok mee vanaf 12 uur de diagonale richtingen aan te geven met e,f,g en h. Erg logisch is dit niet en nogal inconsequent ten opzichte van de horizontale en vertikale keuze. Maar goed, de keuze is nu eenmaal zo gedaan en we kunnen beter deze afspraak ons eigen maken dan een discussie houden over hoe het ook had gekund.

## Overzicht

Maar er zijn meer positieve en negatieve aspecten aan de DRAW instructie.

## Tekststring

In het eerste voorbeeld zagen we reeds dat de GML-instructies gegeven werden als tekststring. En gebruik aub in mijn nabijheid niet het woord karakterketting, al is dit goed; ik krijg er koude rillingen van. Maar als het als tekststring is te geven, valt het misschien ook als variabele tekststring op te geven. De listing hierna laat dit zien. In regel 40 wordt A$ gedefinieerd en in regel 50 bij DRAW gebruikt. Ik heb niet alle mogelijkheden geprobeerd maar ik heb sterk de indruk dat de tekststring na DRAW net als bij PRINT of LPRINT is te construeren.

```
10 REM draw-ing demo 2 / F.H. Druijff
 - 1/88
20 SCREEN 2
30 PSET (50,140)
40 A$="s4r20u20l20d20e20h10g10f20"
50 DRAW A$
60 H$=INKEY$:IF H$<>"s" AND H$<>"S" GO
TO 60
70 SCREEN 0:LIST
```

*programma 2*

Tevens zien we dat in dit programma ook de PSET gebruikt worden om het huisje met kruis op de gewenste plaats te krijgen. In regel 60 en 70 zien we ook nog wat handigheidjes staan. Het is te begrijpen dat ik in de testfase ter voorbereiding van een artikel vele veranderingen in mijn testprogramma's aanbreng niet alleen om het programma goed te maken maar vaak ook om expres fouten te maken om te zien hoe er op gereageerd wordt.
Om nu elk programma steeds te moeten onderbreken met CTRL en STOP toets om dan de listing op te vragen is soms wat lastig. Het kan immers slimmer zie de listing hiervoor. Aan het eind van de tekening vraagt de computer steeds om de S-toets wordt deze met of zonder SHIFT ingedrukt zal het scherm tekstscherm 0 worden en zal de listing ter verbetering, verandering worden getoond.
Ik heb deze studiestop in het programma laten staan omdat de geïnteresseerde lezer daar ook zijn gemak van kan hebben. De cassette / diskette abonnementhouders zullen deze listings dan ook zo terug vinden op bandje of schijf.

## Schuine lijnen

Aan de hand van de listing hiervoor kunnen we zien dat we, om bijvoorbeeld 40 naar rechts te gaan, dat kunnen doen door r40 te geven. Maar ook e20f20 en f20e20 komen op hetzelfde punt uit.
Bij de diagonale lijnen wordt dus niet de lengte van de lijn opgegeven maar de lengte van de projectie van die lijn. e10 betekent dus niet : trek een lijn naar rechtsboven met een

basislengte van 10 maar trek een lijn naar rechtsboven die zowel in horizontale als vertikale richting een geprojecteerde lengte van 10 heeft.

## Tekenmaat

Rest nog in dit voorbeeldprogramma 2 de s4 aan het begin van A$. Het is misschien al opgevallen hoe voorzichtig ik omging met de term lengte. Dit komt omdat bij DRAW met behulp van de s-instructie de maat veranderd kan worden. Als op een schone machine begonnen wordt, is zonder verandering de s-maat 4. Dit betekent dat alle opgegeven getallen ook de aantallen pixels zijn die getekend worden. Geven we echter s de waarde 8 mee zal alles tweemaal zo groot worden op het scherm. Met de waarde 2 bij s zal alles tweemaal zo klein worden.
Tot zover geen probleem maar als even de moeite wordt genomen in voorbeeld programma 2 een waarde die oneven is voor s te proberen, zal men snel inzien dat niet altijd dat verkregen wordt wat gewenst werd. Om problemen te voorkomen raad ik een ieder aan alleen viervouden te gebruiken in de echte tekeninstructie en dan kan men elke maat kiezen die gewenst wordt of men wil juist in die tekeninstructie vrij zijn, maar dan raad ik aan voor de s een viervoud te kiezen. Beide even gekozen is ook goed. Doet men dit niet krijgt men regelmatig last van niet goed aansluitende lijnen.
Bij de DRAW kunnen we trouwens alleen gehele getallen gebruiken, andere worden omgewerkt.

```
10 REM draw-ing demo 3 / F.H. Druijff
- 1/88
20 SCREEN 2
30 DRAW "s5bm50,140"
40 A$="r20u20l20d20e20h10g10f20"
50 DRAW A$
60 H$=INKEY$:IF H$<>"s" AND H$<>"S" GO
TO 60
70 SCREEN 0:LIST
```

*prog3*

Voorgaande listing verschilt niet veel van de vorige. Het verschil zit in regel 30. Daar wordt de s al opgegeven maar interessanter is het vervolg. Onze tekenpen wordt daar verplaatst naar punt (50,140).
De instructie m komt van move = beweeg maar omdat dan een lijn getrokken zou worden van het laatste punt naar dit punt (50,140) staat er een b voor zodat de verplaatsing onzichtbaar is. b komt van blank.

## Duidelijkheid

Ik vind het altijd van groot belang dat programma's leesbaar zijn. en ik bedoel daar niet alleen mee dat het programma netjes in elkaar moet steken. Maar ook dat de listing o.a. voldoende spaties bevat. Daarom adviseer ik iedereen ook om de instructies in GML in kleine letters op te geven omdat letters en cijfers dan gemakkelijker in groepjes uiteen vallen. Om de leesbaarheid nog verder op te voeren vroeg ik mij af of het toegestaan was in de A$ spaties te zetten.

In de volgende listing staat zo'n voorbeeld en het bleek toegestaan met spaties. Maar andere tekens werden geweigerd. Jammer.

```
10 REM draw-ing demo 4 / F.H. Druijff
- 1/88
15 ON ERROR GOTO 70
20 SCREEN 2
30 DRAW "s4 bm50,140"
40 A$="r23 u23 l23 d23 e23 h11 l1 g11
f23"
50 DRAW A$
60 H$=INKEY$:IF H$<>"s" AND H$<>"S" GO
TO 60
70 SCREEN 0:LIST
```

*prog 4*

Een ander handigheidje, dat ook in de voorgaande listing staat maar nu bij correcte listings eigenlijk overbodig is geworden, is de volgende techniek :

**15 ON ERROR GOTO 70**

Als nu bij het aanbrengen van een verandering een programmeerfout gemaakt wordt, zal het programma zichzelf automatisch listen. Indien gewenst kunnen we in die regel 70 (of daarna) ook het regelnummer van de regel waar het fout ging laten afdrukken, het foutnummer en eventueel de foutmelding. Dit moet dan wel VOOR de LIST omdat het programma na LIST automatisch stopt.

Ik kan deze techniek elke serieuze programmeur aanbevelen.

Omdat ik het plan had een combinatie programma te maken voor plotter en scherm leek het mij verstandig in ieder geval in het begin de tekenopdrachten in DATA regels op te slaan. Ik zou daarvan in ieder geval een schermroutine met GML en een plotterroutine kunnen maken.

Om dat althans voor GML te oefenen de volgende listing:

```
10 REM draw-ing demo 5 / F.H. Druijff
- 1/88
15 ON ERROR GOTO 60
20 SCREEN 2
30 DRAW "s4 bm100,140"
40 READ A$:IF A$<>"einde" THEN DRAW A$
:GOTO 40
50 H$=INKEY$:IF H$<>"s" AND H$<>"S" GO
TO 50
60 SCREEN 0:LIST
70 DATA r40 u40 l40 d40
80 DATA "bm+20,+10"
90 DATA e30 h30 g30 f30
100 DATA einde
```

*prog 5*

We zien in dit programma weer veel bekende zaken, maar toch ook een paar nieuwe. We starten vanuit punt (100,140) en tekenen daar rechtsboven een vierkant. Ik wil daar een tweede vierkant van gelijke grootte schuinoverheen leggen. Ik kan nu na het tekenen van het eerste vierkant de pen verplaatsen naar punt (120,150) en van daaruit het tweede vierkant tekenen. Ik wil echter gebruik maken van de mogelijkheid relatief, dat wil zeggen ten opzichte van het punt waar we ons bevinden, te verplaatsen. We doen dit door de gewenste verplaatsing aan te geven met teken (+ of -).
De gewenste verplaatsing is 20 naar rechts en 10 naar beneden en het vermoeden is dat dit gebeurd door m + 20,-10. Maar het MSX-scherm speelt ons parten; op deze manier gaan we niet 10 naar beneden maar juist 10 naar boven. De y = coördinaat wordt immers met 10 verminderd ! Of deze ellende al niet genoeg is, komt er nog een probleem om de hoek kijken. Bij de m instructie worden twee getallen meegegeven, gescheiden door komma's. Maar in onze DATA notatie zijn dit dan twee velden.
Door de gekozen leesroutinevorm kan de tekst die ingelezen wordt niet verwerkt worden. We lossen het op door het geheel tussen aanhalingstekens te plaatsen. (regel 80)
Een andere oplossing had ook gekund

**80 DATA br20,bd10**

of zonder komma, want dat maakt nu niet uit.

## Draaien

Met de instructie A gevolgd door 0,1,2 of 3 kunnen we alles 0, 90, 180 of 270 graden draaien. Ik heb daar nog geen voorbeelden van gemaakt maar, net zoals streepjeslijnen, zal ik de volgende keer daar iets van laten zien.

## Snelheid

Waarom zou iemand nu met DRAW en GML willen programmeren in plaats van LINE, PSET en dergelijke ? Het gemak van programmeren kan een rol spelen maar ook best een kwestie van gewenning zijn. Mogelijkerwijs zou de snelheid van het programmma een argument kunnen zijn. Programmavoorbeeld 6 tracht dit eventuele snelheidsverschil zichtbaar te maken.
Uit dit programma bleken mij geen spectaculaire verschillen tussen DRAW en de andere mogelijkheden.

```
10 REM draw-ing demo 6 / F.H. Druijff
- 2/88
15 ON ERROR GOTO 110
20 SCREEN 2
25 TIME=0:'routine 1
30 DRAW "bm130,180"
40 FOR S=1 TO 60
50 DRAW "s=s;r8 u8 l8 d8"
60 NEXT
65 A=TIME:'routine 2
70 FOR S=1 TO 60
80 LINE (8,160)-(8+S+S,160-S-S),,B
90 NEXT
95 B=TIME
100 H$=INKEY$:IF H$<>"s" AND H$<>"S" G
OTO 100
110 SCREEN 0:PRINT "routine 1 :"A/50;"
sec."
120 PRINT "routine 2 :"(B-A)/50;"sec."
:PRINT:LIST
```

*prog 6*

Na de initialisatie wordt de tijd op nul gezet (regel 25) Vervolgens wordt met DRAW een zestigtal rechthoeken neergezet met gelijke linkeronderhoeken. De tijd wordt genoteerd (regel 65) en we gaan andermaal maar nu met LINE een zestigtal rechthoeken neerzetten. Wederom wordt de tijd genoteerd (regel 95) en zodra we dit wensen wordt de tijd afgedrukt. Zoals al eerder werd gezegd: doe dat voor de LIST.

## Variabele waarden

In regel 50 zien we echter nog iets vreemds staan. s = s; in plaats van de gebruikelijke s8. Met deze constructie is het mogelijk een variabele waarde op een aangename manier aan GML door te geven. We hadden natuurlijk met de STR$ functie de waarden in karaktervorm kunnen krijgen en met eventueel nog een RIGHT$ om de leidende spatie kwijt te raken, maar gemakkelijk is anders. In GML kunnen we gewoon na de instructie (hier dus de s) een 'is gelijk aan'-teken (=) zetten en daarachter de variabelenaam waarin de waarde staat. Ik koos hier voor de variabelenaam s omdat ik dan gelijk weet waar het bij hoort. Omdat ik niet de enige ben die zulke variabelenamen kiest, moet de gebruiker zijn variabelenaam besluiten met een puntkommma (;).

## Instructie als variabele

Tot besluit de x-instructie. Net zoals het gemakkelijk is variabele waarden mee te geven, zo kan het ook handig zijn een aantal instructies als variabele mee te geven. We denken nog even aan de A$ uit de eerste voorbeelden. Willen we deze A$ dan meermalen als onderdeel van een grotere opdracht hebben, kunnen we dat als volgt doen :

**40 DRAW "r40xA$;r30xA$;r20xA$;r10"**

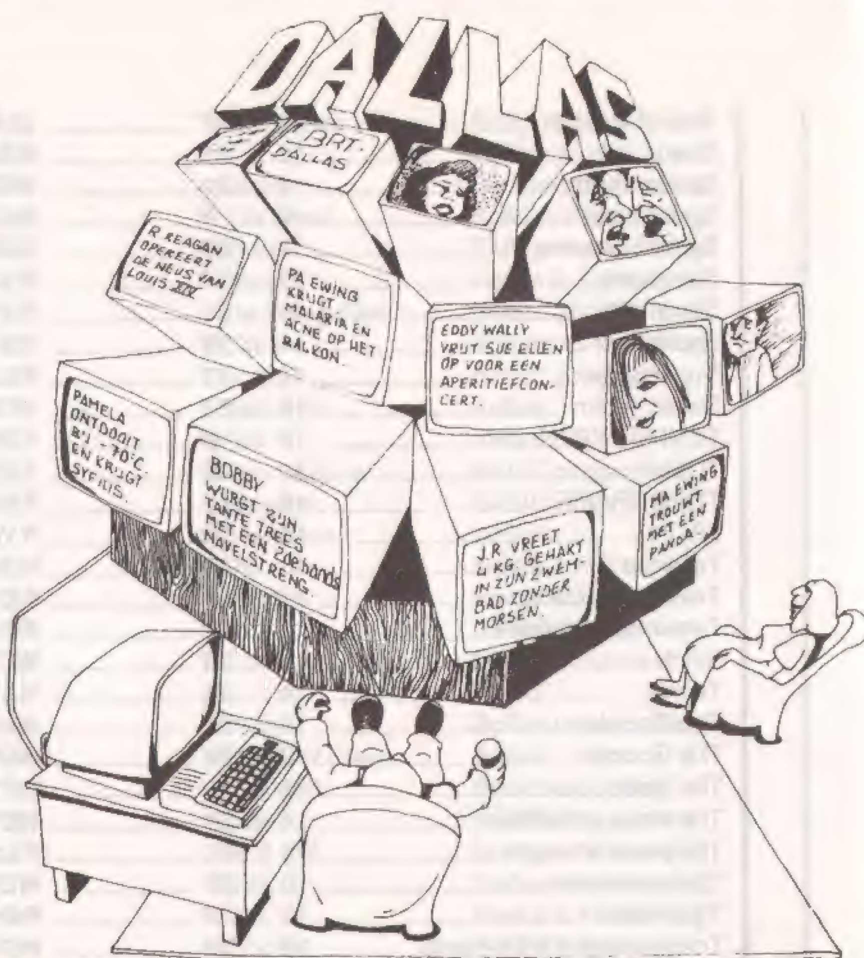
Nu wordt A$ driemaal ingevoegd in de DRAW. Ik wil hier nog een aantal voorbeelden van laten zien, maar door ruimtegebrek moet dat wachten tot de volgende keer.

*Veel programmeerplezier*
*Frank H. Druijff*

# INHOUD 87

# • DALLAS •

**De auteur vond zijn inspiratie voor dit programma in het tijdschrift 'Humo'. Dankzij deze scenarioschrijver hoeft Dallas nooit meer van het scherm te verdwijnen want er worden steeds meer en meer plots gecreëerd.**




```
10 DATAJ.R.,Bobby,Pam,Sue Ellen,Ray,
Donna,Cliff,John Ross,Jack Ewing,Mis
s Elly,zichzelf
20 DATAwurgt,neukt,overrijdt,verdrin
kt,bedriegt,trakteert,verkracht,ruïn
eert,begraaft,doorzeeft
30 DATAop de barbecue,op Southfork,t
en kantore,op de paardenveiling,op h
et jaarlijkse oliebal,in het zwembad
,op restaurant,aan de ontbijttafel,i
n een motelkamer,in koelen bloede
40 DATAom het seizoen spannend te la
ten eindigen,uit wraak,per ongeluk,d
oor een spijtig misverstand,in een v
laag van zinsverbijstering,om te lac
hen,uit verveling,om een oude beloft
e na te komen,verteerd door jaloersh
eid,omdat mensen belangrijk zijn
50 CLS
60 T=RND(-TIME)
70 FORT=0TO10:READNAAM$(T):NEXT
80 FORT=0TO9:READWERK$(T):NEXT
90 FORT=0TO9:READOMST$(T):NEXT
100 FORT=0TO9:READMOTI$(T):NEXT
110 IFINKEY$=CHR$(27)THEN500
120 PRINT"MAAK UW EIGEN DALLASSCENAR
IO !!!
130 PRINT"                  ______
140 PRINT"Nu ook op uw MSX !!!
150 PRINT
160 PRINT"Hoe de scenarioschrijvers
van 'DALLAS' hun verhaal samenstelle
n, is een sinds
170 PRINT"lang bewaard geheim, maar
nu is dit geheim door Sherlock Holme
s himself ont-
180 PRINT"waard !!!
190 PRINT"Het gaat als volgt: men he
eft vijf reeksen woorden (reeks A,B,
C,D en E) die sa-
200 PRINT"men zinnen vormen. In reek
s A de onderwerpen, in reeks B de we
rkwoorden, in
210 PRINT"reeks C de lijdende voorwe
rpen, in reeks D de omstandigheden e
n in reeks E het
220 PRINT"motief. Neem nu vijf getal
len (a,b,c,d en e) in uw hoofd van é
én tot en met
230 PRINT"tien, behalve voor c: kies
 hiervoor een getal van één tot en m
et elf. Opgepast:
240 PRINT"zorg ervoor dat c niet gel
ijk is aan a.
250 PRINT"Zoek nu in reeks A het woo
rd op met bijbehorend cijfer a en do
e hetzelfde voor
260 PRINT"de reeksen B tot en met E
met bijbehorende cijfers b tot en me
t e.
270 PRINT"Herhaal deze procedure nu
tienmaal, en u heeft uw scenario voo
r een heel sei-
280 PRINT"zoen DALLAS lang !!!
290 PRINT:PRINT:PRINT"Druk spatie."
300 IFINKEY$<>" "THEN300
310 CLS
320 PRINT"Reeks A:":PRINT:FORT=0TO9:
PRINTUSING"Naam nr. ##  :  ";T+1;:PR
```

```
INTNAAM$(T):NEXT:PRINT:PRINT"Druk sp
atie.
330 IFINKEY$<>" "THEN330ELSECLS
340 PRINT"Reeks B:":PRINT:FORT=0TO9:
PRINTUSING"Werkwoord nr. ## : ";T+
1;:PRINTWERK$(T):NEXT:PRINT:PRINT"Dr
uk spatie.
350 IFINKEY$<>" "THEN350ELSECLS
360 PRINT"Reeks C:":PRINT:FORT=0TO10
:PRINTUSING"Lijdend voorwerp nr. ##
: ";T+1;:PRINTNAAM$(T):NEXT:PRINT:
PRINT"Druk spatie.
370 IFINKEY$<>" "THEN370ELSECLS
380 PRINT"Reeks D:":PRINT:FORT=0TO9:
PRINTUSING"Omstandigheid nr. ##
";T+1;:PRINTOMST$(T):NEXT:PRINT:PRIN
T"Druk spatie.
390 IFINKEY$<>" "THEN390ELSECLS
400 PRINT"Reeks E:":PRINT:FORT=0TO9:
PRINTUSING"Motief nr. ## : ";T+1;:
PRINTMOTI$(T):NEXT:PRINT:PRINT"Druk
spatie.
410 IFINKEY$<>" "THEN410ELSECLS
420 PRINT"          Uit 'HUMO', onaf
hankelijk weekblad voor radio en tel
evisie,
430 PRINT:PRINT"
  nr.2445, 16 juli 1987, bladzijde 4
.
440 IFINKEY$<>" "THEN440ELSECLS
450 PRINT"Natuurlijk kan de hedendaa
gse spitstechnologie niet achterblij
ven: door tien
460 PRINT"keer op de spatiebalk van
uw gesofistikeerde MSX-computer te d
rukken, bereikt
```




```
470 PRINT"u hetzelfde resultaat, maa
r u hoeft veel minder te onthouden e
n u verliest veel
480 PRINT"minder tijd door uw Dallas
scenario met behulp van uw computer
uit te werken !!!
490 IFINKEY$<>" "THEN490ELSECLS
500 PRINT"Dallasscenario voor afleve
ring XXX tot YYY :":PRINT
510 A=INT(RND(1)*10):C=INT(RND(1)*11
):IFC=ATHEN510
520 Z=Z+1:PRINTMID$(STR$(Z),2,LEN(ST
R$(Z))-1)") "NAAM$(A)" "WERK$(RND(1)
*10)" "NAAM$(C)" "OMST$(RND(1)*10)"
"MOTI$(RND(1)*10)" !"
530 IFINKEY$=" "THEN510ELSE530
```

# SCROLLING OP MSX

## INLEIDING - MOTIVATIE

In dit en de komende artikelen, zal ik een aantal grafische- en geluidstechnieken uiteenzetten, die ik tijdens het programmeren op mijn TOSHIBA HX-10 (MSX-I) computer ontdekt heb. Ze zijn alle vanuit BASIC te realiseren, hoewel er ook in machinetaal routines voor te maken zijn. Daar ga ik echter nu niet verder op in. De routines en alle overige informatie zijn gericht op de MSX-I schermen zullen probleemloos op MSX-II werken als u op SCREEN 0 maar de 40-koloms mode aanhoudt.

Het is in geen geval mijn bedoeling hier een cursus BASIC van te maken, en ik vermoed ook heel sterk dat daar nauwelijks meer behoefte aan zal zijn vanwege het grote aanbod BASIC leerboeken en cursussen.
De in dit artikel besproken trucs zijn beslist niet noodzakelijk voor het schrijven van een goed programma maar wel handig als aanvulling op de programmeer-kennis van degenen die er wat aan zouden kunnen hebben.

Ik kan niet garanderen dat niets van de kern uit mijn artikelen staat vermeld in MSX-boeken; van de tijdschriften ben ik wat dit betreft wel redelijk zeker. In ieder geval heb ik zelf geen enkele kant en klare informatie uit ander werk gebruikt, maar berust dit werk geheel op eigen ervaringen.
De kennis van BASIC die ik bezit, heb ik mijzelf grotendeels aangeleerd, o.m. door listings te bestuderen, en ik heb dus nauwelijks BASIC-publikaties in boekvorm gelezen. Ik hoop dat u iets aan dit artikel heeft en wens u er in ieder geval veel sterkte mee.

## INLEIDING OP DE SCROLLING OP MSX EN DE SCROLLING OP SCREEN 0

SCREEN 0 wordt niet of nauwelijks gebruikt voor grafische toepassingen (hooguit in BASICODE-II programma's), en dat is ook niet erg verwonderlijk. Er zijn uiteraard veel te veel beperkingen op dit scherm om van enig grafisch nut te kunnen zijn. Niettemin werken veel serieuzere programma's wel op dit scherm, omdat er een maximaal aantal (40 of 80 bij MSX-I resp. MSX-II) karakters (=lettertekens) goed leesbaar op het scherm gezet kunnen worden.
Wat de MSX-I schermen betreft: op SCREEN 2 is dit maximum van 40 ook wel haalbaar maar het gaat iets lastiger en vooral veel trager, zeker vanuit BASIC.

Tweekleurige tekeningen op SCREEN 0 zijn in principe wel mogelijk door de karakterset aan te passen, maar dit gaat op SCREEN 1 veel efficiënter met bovendien aanzienlijk meer kleur-mogelijkheden en dit zien we dan ook in veel spellen (deze SCREEN 1-spellen zijn herkenbaar doordat dan ook vertikaal de - horizontaal altijd geldende - beperking van twee kleuren per 8 pixels geldt, hier dus per 8 beeldlijnen).
Ondanks deze grafische beperkingen op SCREEN 0 is het niet zo heel erg moeilijk om programma's die op dit scherm werken, te verfraaien met een 'repeterende smooth scrolling'. Dit verdient naar ik aanneem wel enige uitleg.

### HET BEGRIP SCROLLING

Het begrip scrolling is u misschien al bekend: het 'opschuiven van het hele danwel een gedeelte van het beeld'. Dit kunt u zich voorstellen als een camera die over een decor glijdt en er steeds maar een gedeelte van laat zien. In spellen worden vaak twee manieren toegepast om van beeld te veranderen: het verspringen van het beeld naar een ander als je eruit loopt (zoals bij bv. JET SET WILLY I & II en VAMPIRE KILLER), of een scrolling waarbij het beeld stapsgewijs opschuift naar een ander zonder dat er duidelijke 'kamers' aan te wijzen zijn. Op zo'n soort scrolling doel ik echter ook niet met dit artikel, omdat er nu geen gehele tekening wordt gescrolld, maar een patroon bestaande uit slechts 1 karakter, meerdere keren op het scherm geprint.
Dit zal u aan de hand van de voorbeeldprogrammaatjes wel duidelijk worden. In elk geval staat dit in de bijvoeging 'repeterende'. En voor wie zich nog afvraagt wat er met 'SMOOTH' bedoeld wordt: een SMOOTH scrolling is een scrolling per beeldpunt; de tekening schuift dus steeds 1 pixel (= 1 beeldpunt) op. Ik zal nu eerst uitleggen waarom een horizontal smooth scrolling op een 'MSX-I compatible' grafisch kleurenscherm nauwelijks mogelijk is.

### SCREEN 1

De oorzaak hiervoor is op SCREEN 1 wel duidelijk: eigenlijk is dit geen grafisch scherm, maar een tekstscherm. Alleen doordat bij de karakters de vorm en de kleuren ge(her)definieerd kunnen worden, heeft dit scherm (afgezien van de spritemogelijkheden) een grafisch karakter. Een tekening bestaat echter uit karakters. Net als op SCREEN 0 hebben de karakters vaste kolommen waarin ze geplaatst worden, alleen zijn deze op SCREEN 1 niet 6, maar 8 pixels breed. De enige manier om een tekening horizontaal te scrollen is dus door alle karakters 1 kolom naar links of naar rechts te verplaatsen, en dat gaat dus per 8 pixels.
Dit is nu niet bepaald 'SMOOTH'! Dit zien we bijvoorbeeld bij SPY VS. SPY van Aackosoft gebeuren.

## SCREEN 2

Op SCREEN 2 liggen de problemen iets anders, maar is het resultaat hetzelfde , nl. als enige horizontale scrollmogelijkheid die per 8 pixels. Op dit scherm wordt het patroon van 8 naast elkaar liggende punten in 1 adres -van BASE(10 ), het patroongeheugen- in het VRAM (VideoRAM) bewaard. Op 1 adres staat nl. 1 byte van 8 nullen of enen, dus voor 8 beeldpunten welke voor- resp. achtergrondkleur krijgen. Welke de voor- en achtergrondkleuren dan wel zijn staat op een ander adres ( in BASE(11) - het kleurengeheugen ).
Hier staat per 8 horizontale beeldpunten de waarde VOORGRONDKLEUR + 16 * ACHTERGRONDKLEUR.
Dus per 8 beeldpunten zijn op dit scherm 2 bytes nodig. Voor welke 8 beeldpunten horizontaal twee kleuren benoemd kunnen worden ligt echter vast: dit zijn alle kolommen met een X-coördinaat van 0 t/m 7, van 8 t/m 15, van 16 t/m 23 ... etc. tot en met van 248 t/m 255. Bij een horizontale SMOOTH scrolling zouden deze kolommen steeds 1 beeldpunt op moeten schuiven en dat is niet mogelijk.
Daarom wordt ook op dit scherm een horizontale scrolling altijd per 8 pixels uitgevoerd, zodat na de scrolling patroon- en kleurengeheugen weer samenvallen met de plaatsen op de tekening waar ze voor de scrolling stonden - alleen nu 8 pixels naar links of rechts. Dit zien we bv. bij NEMESIS I & II van Konami.
Vertikaal geldt deze beperking van 2 kleuren per 8 beeldpunten overigens niet; iedere lijn kan een andere kleur krijgen. Een smooth scrolling is vertikaal op SCREEN 2 prima uitvoerbaar en dit gebeurt bv. in de spellen PASTFINDER van Activision en PIPPOLS van Konami.
Niettemin vinden we dit in veel te weinig programma's terug; zeer vaak wordt ook vertikaal een scrolling per 8 beeldpunten (hier beeldlijnen) gebruikt, bv. bij AVENGER van Gremlin en Konami's KNIGHTMARE.

## BITMAPPING

Deze scrollingsproblemen zijn met de komst van MSX-II opgelost. Deze machines hebben wat MSX-I moet ontberen: Bitmapping. Bitmapping wil zeggen dat IEDER beeldpunt op een grafisch scherm (SCREEN 4 t/m 8) een andere kleur kan krijgen. Hierdoor valt de beperking van twee kleuren per 8 hor. beeldpunten weg en is ook het gescheiden kleur- en patroongeheugen verleden tijd. Een smooth scrolling is op MSX-II dus naar alle kanten mogelijk zoals blijkt uit bv. de Radarsoftjes zoals de Aardrijkskunde-reeks of Eindeloos.

## SMOOTH SCROLLING

Op MSX-I is een horizontale SMOOTH scrolling echter niet geheel uitgesloten. Het kan bv. heel goed als op de te scrollen lijnen slechts twee kleuren voorkomen. Het kleurengeheugen op die regel heeft dan toch overal dezelfde waarde: VOOR GR.KL. + (16*ACHTERGR.KL). Dan kan het schermgeheugen (=patronengeheugen) naar believen veranderd worden. Dit werkt echter alleen op SCREEN 2 en is vanuit BASIC nauwelijks toepasbaar omdat dat veel te langzaam zou gaan.

## VANUIT BASIC

Wat wel vanuit BASIC toepasbaar is, is een repeterende smooth scrolling op SCREEN 0. Niet alleen qua snelheid is er een methode om dit zeer goed mogelijk te maken, maar bovendien heb je de voornoemde twee kleuren per regel toch al op de 40-kolomsmode van dit scherm.
Het gaat hier nu natuurlijk niet om een scrolling van een gehele tekening (tekeningen zult u toch niet gauw aantreffen op SCREEN 0) maar om een patroon dat gevormd wordt door meerdere karakters (zoveel u wilt en op het scherm passen; het aantal karakters dat u gebruikt beïnvloedt de snelheid niet merkbaar!).

## PRINCIPE

Het principe is eenvoudig maar efficiënt: we zetten een aantal karakters met dezelfde ASCII-waarde op het scherm en veranderen deze vervolgens van vorm en wel zodanig, dat ze tezamen een scrollend patroon vormen. Dit veranderen doen we door rechtstreeks in het VRAM te VPOKEn.
Ik maak in de voorbeelden in dit artikel hiervoor gebruik van CHR$(219), dus met een ASC-waarde van 219. Dit karakter krijgt u vanuit het toetsenbord met GRAPH+P.
Ik heb dit karakter gekozen omdat het in teksten niet zo vaak gebruikt wordt en bovendien op een mooi adres in het karaktersetgeheugen staat (BASE(2)): de vorm staat hier vanaf 3800 decimaal.

Omdat er voor iedere lijn (van 8 pixels breed) van een karakter 1 byte nodig is en een karakter 8 lijnen telt, loopt de vorm van CHR$(219) van 3800 t/m 3807 in het VRAM van SCREEN 0.
Op dit scherm loopt het schermgeheugen , dat de ASCII-waardes van alle karakters (ook spaties) die op het scherm staan, bevat (dit is 24*40 = 960 bytes groot) van 0 t/m 960. Daarna wordt een deel van de VRAM niet gebruikt (maar er is toch meer dan genoeg geheugenruimte voor dit scherm in het VRAM) en start BASE(2) op adres 2048 - type maar eens ? BASE(2) in op SCREEN 0.
In het geheugen van BASE(2) staat voor elk van de 256 karakters de vorm opgeslagen in 8 bytes (voor 8 lijnen).

De totale lengte van dit geheugendeel is 256*8 = 2048 bytes en het loopt dus van 2048 t/m 4096 in het VRAM. Als u een ander karakter voor de scrolling wenst te gebruiken, kunt u dit veranderen door S in regel 10 een andere waarde te geven, nl. 2048 + (ASCII-WAARDE v/h KARAKTER * 8).
Als u S verandert en u gebruikt de TEST-DEMO, dient u ook de waarde 219 in regel 20 aan te passen; dit moet de ASCII-waarde van het te gebruiken karakter worden. Nu volgt eerst het TEST-DEMO programma(atje). Hiervanuit wordt de subroutine aangeroepen die voor de scrolling zorgt.

Ik zal later een paar voorbeeldroutines geven. Wanneer u de scrollroutines niet direkt in een eigen programma opneemt kunt u ze hiermee mooi uitproberen.

```
1 '*********************
2 '****** TEST/DEMO ****
3 '*********************
4 '* Demo rep. smooth scrolling screen
0
5 '* voor het aanroepen van de gepubli
-
6 '* ceerde routines waarvan  de  tite
l
7 '* met #A begint.
8 '
10 KEYOFF:SCREEN0:WIDTH40:COLOR14,1:S=
3800:A=50:'A=Snelheid scrolling
15 ' Vult het scherm met chr$(219).Als
U
16 ' een ander karakter gebruikt dient
U
17 ' behalve S in regel 10 ook de waar
de
18 ' 219 in regel 20 aan te passen.
20 FORI=0TO24:LOCATE0,I:PRINTSTRING$(4
0,219);:NEXT
30 FORI=0TO4:READA$:LOCATE20-LEN(A$)/2
,5+I*3:PRINTA$:NEXT:LOCATE5,2:PRINT"Ge
bruik cursor >< voor snelheid":'PRINT
TEKST
40 FORI=1TOA:IFSTICK(0)=0THENNEXT:GOSU
B1000:GOTO40ELSEI=A:NEXT:GOTO50
50 IFSTICK(0)=3THENA=A+1:LOCATE18,21:P
RINTA:GOTO40ELSEIFSTICK(0)=7ANDA>1THEN
A=A-1:LOCATE18,21:PRINTA:GOTO40:NEXTEL
SE40
500 'Tussen de woorden in i.p.v. spa-
510 'ties CHR$(219) typen (=GRAPH + P)
530 DATADEMO SCREEN0,REPETERENDE,SMOOT
H,SCROLLING,door*MARTIJN*HONDEMA
```

TEST/DEMO

Om de scrollsnelheid naar uw wensen aan te kunnen passen, kunt u het interval, waarop de routine steeds zal worden aangeroepen, aanpassen met de cursor links/rechts.
De lengte van de FOR-NEXT wachtlus, die in regel 40 voor de vertraging zorgt, komt onderaan het scherm te staan wanneer u de snelheid verandert; dit is de variabele A.
De beginwaarde van A is vastgelegd in regel 10.
De aanroep van de routines vindt plaats in regel 40 waar 'GOSUB 1000' staat; dit is dus het regelnummer waarop ik de voorbeeldroutines laat beginnen. U kunt daar ten alle tijde een ander regelnummer van maken. Als u bediening met de joystick prefereert dient u van het 'STICK(0)' in regel 40 en 50 'STICK(1)' of 'STICK(2)' te maken, afhankelijk van de gekozen joystickpoort. De gegeven routines kunnen natuurlijk niet zelfstandig werken; als u de TEST/DEMO niet gebruikt moet u de routine vanuit eigen programmatuur aanroepen, en wanneer u de routines tenslotte in eigen programma's gebruikt, heeft de TEST/DEMO uiteraard ook geen functie meer.
In dat geval is het belangrijk ervoor te zorgen dat de scrollroutine met zo gelijkmatige intervallen wordt aangeroepen, zodat de scrolling zo soepel mogelijk zal lopen. Ik zal nu eerst een voorbeeld van een scrollroutine geven:

```
1000 'Routine #A.001
1010 F=255:G=G+1:IF G>7 THEN G=0
1020 IF G<7 THEN VPOKE S+G+1,F:VPOKE S
+G,0:RETURN ELSE VPOKE S,F:VPOKE S+7,0
:RETURN
```

LISTING #A.001

Het is eigenlijk een knap staaltje van de VDP (de Video Display Processor, de chip die de beeldopbouw in uw computer verzorgt), dat deze iedere verandering aan de vorm (of kleur op SCREEN 1) van een karakter onmiddellijk op het scherm toont als dit karakter tenminste op het scherm staat. Zonder die eigenschap van de VDP zou deze scrolltechniek onmogelijk zo eenvoudig te verwezenlijken zijn.
Ik zal nu eerst de werking van deze routine uit de doeken doen, hoewel de listing al het een en ander verraadt.
Het eerste, dat u moet weten en ook inmiddels al weet, is dat een karakter uit beeldpunten in een raster van 8*8 pixels bestaat. De vorm van een karakter, m.a.w. welke punten in dat raster 'aan' danwel 'uit' staan, en dus voor- resp. achtergrondkleur krijgen, staat zoals u weet in het patronengeheugen (BASE(2)). Een karakter is 8 lijnen van 8 pixels en dus 8 bytes groot.
Zoals u gezien hebt, bewerkstelligt dit routinetje een vertikale scrolling van lijnen van boven naar beneden. Eerst wordt in regel 20 van de TEST/DEMO het scherm volgeprint met CHR$(219). U kunt hier een ander karakter van maken zoals aangegeven is boven dit programma. Vervolgens wordt het karakter steeds van vorm veranderd en wel zodanig, dat het steeds uit 1 horizontale lijn bestaat die op lijn 0 bovenaan op het karakter begint en dan bij iedere aanroep 1 lijn omlaag schuift. Wanneer de onderste lijn bereikt is, gaat de lijn weer helemaal bovenaan op lijn 0 van het karakter verder om weer opnieuw omlaag te schuiven.

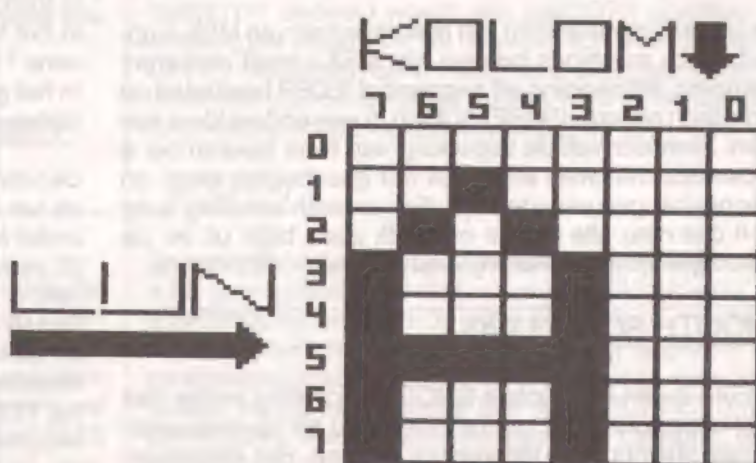



Fig. 1. De opbouw van een karakter. Op screen 0 worden kolom 0 en 1 niet afgebeeld.

## DOORSCHUIVEN

De lijnen van het karakter die achtereenvolgens geset worden (= een patroon krijgen, hier een door lopende lijn) zijn dus 0 » 1 » 2 » 3 » 4 » 5 » 6 » 7 » 0 » 1 » 2 etc.
Deze sequentie (opeenvolging) wordt bijgehouden in de teller G in regel 1010. In feite gaat de lijn dus over het karakter van boven naar beneden en start dan weer bovenaan, maar het lijkt net of hij omlaag doorloopt in het karakter daaronder omdat de onderkant van een karakter aansluit aan de bovenkant van het karakter daaronder.

## VEGEN

Het is echter niet voldoende alleen lijnen van het karakter te setten (= patroon geven); wanneer dat alleen maar zou gebeuren krijgen alle lijnen van het karakter het patroon en bestaat het karakter na 8 aanroepen op alle lijnen uit het patroon waarna er geen verandering meer aan te zien is.
Om dat te voorkomen, wordt niet de lijn die de teller G aangeeft geset, maar de lijn die 1 lager op het beeldscherm ligt, en dus met het nummer 1 hoger dan de teller (bv. lijn 4 van het karakter ligt op uw beeldscherm 1 lijn lager dan lijn 3, en lijn 2 1 hoger dan lijn 3). Het setten van deze lijn gebeurt met 'VPOKE S + G + 1,F' in regel 1020 van de routine. S is het startadres van het karakter in het VRAM (=208 +ASC(KARAKTER)*8), G is de teller voor het te setten lijnnummer en F het patroon dat de lijn krijgt; dat leg ik later uit.
Hiermee schieten we nog niets op, dat komt pas als we ook de lijn die 1 lager ligt dan de gesette lijn (dus 1 hoger op uw beeldscherm, dit is de lijn die de teller aangeeft) gaan resetten (= leeg maken). Hierdoor schuift de lijn op zonder een spoor achter te laten, of preciezer gezegd, de lijn laat wel een spoor achter maar veegt het direkt weer uit.
U kunt zich dit voorstellen als iemand die door het zand loopt met een bezem achter zich aan om z'n spoor uit te vegen. Dit 'uitvegen' gebeurt d.m.v. het statement VPOKE S + G,0, ook in regel 1020.

## ADDERTJE

Er schuilt echter een addertje onder het gras, dat pas na 7 aanroepen opduikt: als de teller op 7 staat zou lijn 7 gereset worden, wat dan een geheel regelmatige handeling is daar de teller ook 7 is, maar de te setten lijn is TELLER + 1 = 7 + 1 = lijn 8. Zoals u op fig. 1 kunt zien, bestaat er geen lijn 8 binnen ons karakter, en in het VRAM is lijn 8 de eerste lijn van het volgende karakter. En met dat karakter hebben we niets te maken. In plaats hiervan moeten we lijn 0 van het karakter setten; de lijn dus, die dan aan de beurt is.
Dit blijkt ook wel als we ons bedenken dat bij de volgende aanroep (dan is de teller 0) lijn 1 geset wordt.
Om dit te bereiken is in de routine de controle 'IF G' in regel 1020 geplaatst. Als G inderdaad kleiner is dan 7, kan de 'normale' handeling (set teller + 1, reset teller) plaatsvinden. Is G echter niet kleiner dan 7 (dan is G altijd 7; zie de teller in 1010) dan moet de alternatieve handeling plaatsvinden: VPOKE S,F voor het setten van lijn 0 en VPOKE S + 7,0 voor het resetten van lijn 7.

## BINAIR

Dan nu nog wat de variabele F betreft, gedefinieerd in regel 1010: dit is de waarde waarmee de lijn geset wordt, en is dus het patroon wat de scrollende lijn gaat krijgen. Het is duidelijker deze waarde binair te schrijven; dan vormt het patroon van nullen en enen het patroon van de lijn.
Zo is de waarde die voor F in de listing staat, 255, te herschrijven als &b11111111; hieruit blijkt dat het een aaneengesloten lijn wordt. Om een gestippeld patroon te krijgen, kunt u bijvoorbeeld in regel 1010 F = &B10101010 zetten, of F = &B11011000 voor een grover patroon.

## ZES PIXELS BREED

Hierbij dient u zich wel te bedenken, dat we op SCREEN 0 werken, waar de karakters niet 8 pixels breed zijn zoals op SCREEN 1, maar 'slechts' 6 pixels. Dit betekent, dat de laatste 2 bits (de laatste 2 nullen of enen) die u F geeft, geen zichtbare invloed hebben op de vorm van het karakter (dit zijn lijn 0 en 1; zie fig. 1) Hoewel ze dus geen invloed hebben dient u ze wel te benoemen, want &B101010 is bv heel wat anders als &B10101010 ook al zie je die laatste '10' niet terug in het karakter. U zult begrijpen op SCREEN 1 alle 8 bits invloed hebben op de vorm van de lijn van 1 karakter. Ik zal het echter voorlopig eerst over SCREEN 0 hebben.

## OPBOUW

Wanneer u de opbouw van dit routinetje begrijpt, zal het u duidelijk zijn dat een scrolling omhoog (van onder naar boven) ook niet erg moeilijk te maken is. Slechts 2 aanpassingen zijn nodig, namelijk:

* De teller moet andersom werken (volgorde nu lijn 7 » 6 » 5 » 4 » 3 » 2 » 1 » 0 » 7 » 6 » 5 etc.)
* De lijn die de teller aangeeft wordt nu geset en de lijn 1 hoger (1 lager op het beeldscherm) gereset; wat ook juist andersom is.

Dit wordt dan de routine:

```
1000 'Routine #A.002
1010 F=255:G=G-1:IF G<0 THEN G=7
1020 IF G<7 THEN VPOKE S+G,F:VPOKE S+G
+1,0:RETURN ELSE VPOKE S,0:VPOKE S+7,F
:RETURN
```

LISTING #A.002

Deze twee routines (#A.001 en #A.002) zijn de basis voor de komende voorbeelden in dit artikel. Nu we deze twee basisroutines voor een liniaire vertikale scrolling hebben, kunnen we hiermee tal van grapjes en variaties uithalen.

## DIAGONAAL

Ik zal eerst een scrolling in de diagonale windrichtingen laten zien. Ik zal met de eenvoudigste beginnen, hoewel de andere niet veel moeilijker zijn. Dit is een scrolling in ZUIDWESTELIJKE richting.

*Wordt vervolgd...*

# • HAVANAGILA & MISIRLOU •

```
10 ' ****************
20 ' * Hava naguila *
30 ' ****************
40 '
50 ' Pauwels Gert - Bleienpark 6 -
9320 Dendermonde (Oudergem)
60 ' tel. 052/216717
70 FORI=1TO3:READ A$:PLAYA$:NEXTI
80 DATA s0t120m40000o314eer818g#fel4
g#g#r818bag#14aar818o4co3bal4g#112fe
f12g#14eer818g#fel4g#g#r818bag#14aar
818o4co3bal4g#112fef12e
90 DATA t120s0m10000o318g#14g#18f18e
el4el8f14f18eddl4dd18f.116el8ddl4al4
g#112fef12g#m10000o318g#14g#18f18eel
4el8f14f18eddl4dd18f.116el8ddl4al4g#
112fef12e
100 DATA t120s0m5000o312aal4aaaal8aa
o418c.o3116bl8ao4co3baaao4c.o3116bl8
ao4co3babbo4d.116co318bo4dco3bbbo418
d.116co318bo4dco3bbbo414eo318bbo418e
.o3116el8eeo4116co3bag#12a
```



```
10 ' ***********
20 ' * Misirlou *
30 ' ***********
40 '
50 ' Pauwels Gert - Bleienpark 6 - 9
320 Dendermonde
60 '
65 S=200
70 A$="v15t=s;o414e.18f14g+abo5cd+18
co4bl1bb"
80 AA$="v15s1m8000t=s;o5r814el8er414
er8el8er414er8el8er414er814dl8co412b
"
90 AB$="v10s1m8000t=s;o318el4g+18g+l
4eg+18el4g+18g+14eg+18el4g+18g+14eg+
18d14f18f12e"
100 B$="v15t=s;o514co418bo5co414babl
8abl4ag+11g+11g+14bl8abl4ag+g+18fg+l
4fel1el1e"
110 BB$="v15s1m8000t=s;o514ggf++f++fe
er8el8er414er814dl8co412bo514ffeeddd
dr8el8er414er8dl8co412b"
120 BC$="v15s1m8000t=s;o414aao5e-e-d
do4bbl8el4a-18a-14ea-18d14f18f12eo51
4ddcco4bbaal8el4a-18a-14ea-18d14f18f
12e"
130 C$="v15t=s;o514co418bo5co414babl
8abl4ag+11g+11g+14bl8abl4ag+g+18fg+l
4fel1el4e"
140 CC$="v15s1m8000t=s;o514ggf++f++fe
er8el8er414er814dl8co412bo514ffeeddd
dr8el8er414e"
150 CD$="v15s1m8000t=s;o414aao5e-e-d
do4bbl8el4a-18a-14ea-18d14f18f12eo51
4ddcco4bbaal8el4a-18a-14ea-14e"
160 PLAY"xa$;","xaa$;","xab$;"
170 PLAY"xa$;","xaa$;","xab$;"
180 PLAY"xb$;","xbb$;","xbc$;"
190 PLAY"xc$;","xcc$;","xcd$;"
```

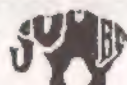


**Dit is een zeer bekend oosters wijsje. Je kan er zelf nog wat aan sleutelen zodat het iets hoger of lager of iets sneller of trager wordt gespeeld. Leuk !**

# Veilig leren lezen
# Differentiatiemateriaal

ZWIJSEN

**JUMBO COMPUTERS NV**



Oudenaardsesteenweg 63
8500 Kortrijk
Tel. 056/21.86.41



## Computer-programma's bij Veilig leren lezen

### Doel

De software bij Veilig leren lezen biedt mogelijkheden voor het individualiseren en differentiëren van het aanvankelijk lees-onderwijs; de leerkracht kan individueel bepaalde leesvaardigheden op een gevarieerde manier laten oefenen.

### Doelgroep

- Leerjaar 1
- Leerlingen in het B.O.

### Materiaaloverzicht

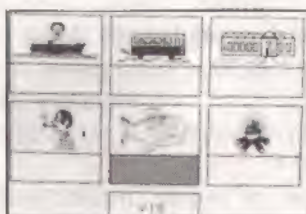
De software bij Veilig leren lezen bestaat uit negen programma's die aansluiten bij de leerstofkernen van Veilig leren lezen. De reeks heeft betrekking op de basis-leerstof van het aanvankelijk lezen.
De programma's zijn als pakket verkrijgbaar, bij abonnement tegen een intekenprijs. Het abonnement op de software bij Veilig leren lezen bevat :

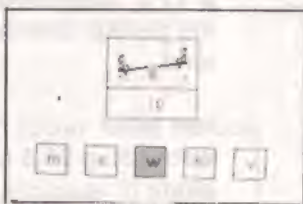
- negen verschillende computerprogramma's
- een opbergsysteem
- een handleiding voor de leerkracht

Elke gebruiker krijgt een uniek gebruikersnummer ter bescherming van het auteursrecht voor de software. Het abonnement geeft recht op gebruikersservice.

De software is geschikt voor MSX-II

**VOOR MSX II**





# VEILIG LEREN LEZEN VOOR MSX2

**EXCLUSIEF VERDELER VOOR BELGIE**

## EDUCATIEF COMPUTER CENTRUM

## MSX-PHILIPS

# NV JUMBO COMPUTERS - KORTRIJK

*JOS BUYCK EN MARK BESSEMANS*

# De logo taalwereld (2)

## Even opfrissen

In een vorige bijdrage leerden we de woordwereld van logo kennen. De wereld van de verbale interactie tussen gebruiker en computer of anders gezegd het invoeren, opslaan, veranderen en uitvoeren van 'data'. Als gegevens kent logo hiervoor woorden en lijsten, maar dan met een ruime betekenis. Samenvattend kunnen we stellen dat een logowoord een aantal naast elkaar geplaatste tekens is voorafgegaan door ". Een lijst is een groepering woorden gescheiden door spaties en omsloten door rechte haken. Woorden en lijsten kunnen ook leeg zijn. Belangrijk zijn in de logo-taal de tekens **" : [].**

**"msx** staat voor het woord msx
**:msx** wil zeggen dat msx een variabele is
**msx** zonder teken is de naam van een procedure
**[msx** MSX msx-logo] msx is een element v/d lijst

Woorden en lijsten noemen we data-objecten, waarop allerlei bewerkingen mogelijk zijn. Zo leerden we een reeks opdrachten gebruiken om woorden en lijsten te ontleden en samen te stellen. Aanvullend richten we onze aandacht nu op enkele nuttige opdrachten als **lk, ll, kar, ascii, tel** en testopdrachten als **leegp** en **gelijkp .**

## Invoer van gegevens vanaf het toetsenbord

In veel taalprocedures gebruiken we de opdrachten **lk (lees karakter)** en **ll (lees lijst)**. Deze opdrachten worden maar actief als de gebruiker gegevens intoetst : lk voor het inlezen van slechts 1 toetsaanslag en ll voor het inlezen van een lijst. We kunnen dit vaststellen met volgende opdrachten :

```
herhaal 10 [laatzien lk]
herhaal 10 [laatzien ll]
```

Wanneer we bij de opdracht met ll intoetsen **Ik hou van logo** gevolgd door RETURN dan wordt deze input geprint als **[Ik hou van logo]**

In enkele procedures leren we het gebruik van lk en ll nog beter kennen. We willen een eenvoudig programma opzetten waarmee een eersteklassertje sommen kleiner dan 10 kan oefenen. We hebben nodig : een **opgave,** een **oplossing** met **evaluatie goed / fout**, en een **einde**. (Een paar hulpjes als **dr** afkorting voor drukaf en **p** afdrukpositie op het scherm zijn altijd handig, maar niet echt nodig.)

```
leer sommen
opgave
oplossing
einde
eind

leer opgave
maak "getal1 gok 5
maak "getal2 gok 5
maak "som :getal1 + :getal2
p 5 5 (zin :getal1 " [+] " :getal2 " [=] " )
eind

leer oplossing
maak "antwoord lk
p 17 5 :antwoord
als gelijkp :antwoord :som [goed] [fout]
eind

leer goed
wacht 30 p 23 5 kar 1
einde
eind

leer fout
p 23 5 kar 2 wacht 50
p 17 5 lijst " "
oplossing
eind

leer einde
wacht 50
p 5 10 [Nog een som j / n ?]
```

maak "keuze lk
als :keuze = "j [ss sommen] [p 5 12 [Dan stoppen we.]]
eind

de twee hulpjes drukken we naast elkaar af

| | |
|---|---|
| leer p :x :y :lijst | leer dr :object |
| zetcursor lijst :x :y | drukaf :object |
| typ :lijst | eind |
| eind | |

In de procedure oplossing wordt door de opdracht maak "antwoord **lk** aan :antwoord automatisch het teken van de ingedrukte toets toegekend. Ook in de procedure einde zal **lk** het teken van de ingedrukte toets toekennen aan :keuze. Alleen de j-toets start de procedure opnieuw. Het indrukken van alle andere toetsen zal het programma stoppen.

Dit programma kan makkelijk verder ingekleed of gewijzigd worden. We willen bijvoorbeeld sommen groter dan 10 en vervangen de eerste regel in opgave door **maak "getal1 (gok 5) + 10**. Elke som zal nu een getal van 2 cijfers zijn en kan niet meer ingelezen worden met de opdracht lk. We zullen dan ook in oplossing **lk vervangen door ll**. Daar we weten dat ll de antwoorden in een lijst plaatst zullen we ook de opdracht **eerste** gebruiken om elk antwoord afzonderlijk te evalueren. We typen dus **maak "antwoord eerste ll** en passen ook de x-positie aan in leer fout en vervangen p 17 5 kar 32 door **p 16 5 lijst " "**
Ook in dialogen is ll onmisbaar evenals drukaf (dr) en zin. We starten hieronder een dialoog die door de lezer verder kan gezet worden.

**leer dialoog**
**dr [Hallo, hoe is je naam ?]**
**maak "naam ll**
**dr (zin [lk heet Logo] ", :naam)**
**dr [lk ben nogal nieuwsgierig en]**
**dr [vernam graag waar je woont.]**
**maak "woonplaats ll**
**als :woonplaats = [Herselt] [dr [Daar kom ik ook vaak.]]**
**dr (zin [Dus] :naam "woont "in :woonplaats "!)**
**eind**

Aan de variabele :naam wordt de waarde van een in te toetsen naam toegekend en :woonplaats krijgt de waarde van de volgende ingetoetste naam.

## De opdrachten ascii, kar en tel

Elk letterteken kan omgezet worden in een code of getal. Met laatzien of drukaf (dr) kunnen we de opdrachten testen.

| | | |
|---|---|---|
| **dr ascii "a** | geeft | 97 |
| **dr kar 65** | | A |
| **dr verschil ascii "a ascii "A** | | 32 |
| **dr kar 32** | | |
| **tel "MSX-magazine** | | 12 |
| **tel [ 3 5 28 234 9 0 ]** | | 6 |

Verder kan je met de opdracht **herhaal 20 [dr ascii lk ]** zelf testen welke code bij welke toets hoort.
Met de procedure asciitabel bekomen we een keurig overzicht van de asciiwaarde van alle lettertekens

**leer asciitabel**
**maak "n 0**
**maak "alfabet [a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z]**
**herhaal 26 [maak "n :n + 1 maak "letter element :n :alfabet typ ( zin :letter kar 32 ascii :letter kar 32 kar (ascii :letter - 32) kar 32 ) drukaf ascii :letter - 32]**
**eind**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **asciitabel** | a | 97 | A | 65 |
| | b | 98 | B | 66 |
| | c | 99 | C | 67 |
| | d | 100 | D | 68 |
| | ... | | | |

We hebben al vastgesteld dat de ascii-code van kleine letters en hoofdletters 32 verschilt. In de procedure asciitabel gebruikten we deze mogelijkheid om toch de hoofdletters te printen **(ascii :letter - 32)**. Een uitdaging om een procedure te schrijven die ook voor woorden en lijsten dit werkje voor ons oplost. Iedereen heeft ondertussen wel begrepen dat alle sorteerroutines steunen op de ascii-code. Op grond van de asciiwaarde van de tekens zullen we ook in de logotaal alfabetisch leren rangschikken.

## Het maken van testopdrachten

Logo kent een aantal termen om eigenschappen te testen of naar een of ander aspect van de invoer te kijken. De termen **leegp** en **gelijkp** hebben we al in meerdere procedures ontmoet. Het bestuderen van een paar voorbeelden leert ons meer dan veel uitleg.
We willen weten of een woord eindigt op een bepaalde letter en kijken eerst naar test1 dan test2.

```
leer test1 :el :object
als gelijkp :el laatste :object [gt "waar]   [gt "vals]
eind

dr test1 "d "kind        geeft terug        waar
dr test1 "d "kin                            vals

leer test2 :el :object
als gelijkp :el laatste :object [gt "waar]
[gt waar? :el :object]
eind
```

In beide procedures kijkt gelijkp of twee elementen gelijk zijn. Is dat zo dan wordt altijd de eerste lijst uitgevoerd. Is dat niet zo dan wordt de tweede lijst uitgevoerd. Let op het verschil tussen de tweede lijst van test1 en test2. In test2 is waar? een procedure, die eerst gedefinieerd moet worden voor we test2 kunnen testen.

```
leer waar? :el :object
als leegp :object [gt 0]
als gelijkp :el laatste :object [gt tel :object]
gt waar? :el ml :object
eind

dr test2 "d "kind        geeft      waar
dr test2 "d "kin                    0
dr test2 "d "kinderen               4
```

In waar? vinden we ook de term **leegp**. Als het woord niet eindigt op d kijkt deze fuctie waar er een d gebruikt is en daar de procedure recursief is en telkens de laatste letter met ml wegvalt zal de procedure maar stoppen als het woord 'leeg' is.
Andere termen als **woordp, lijsp** en **getalp** hebben respectievelijk als functie na te gaan of iets gelijk is aan een woord, een lijst of een getal.

## Een raadspelletje om af te sluiten

Het klassiek raadspelletje om in zo gering mogelijk aantal beurten een getal onder 100 te raden staat veelal als model voor een ander spel of een quiz.

```
leer raadspel
begin
kern
slot
eind

leer begin
maak "score 0
maak "getal gok 100
eind

leer kern
dr [voer keuze in]
maak "k ll
maak "keuze eerste :k
maak "score :score +1
als :keuze < :getal [dr [te laag]]
als :keuze > :getal [dr [te hoog]]
als :keuze = :getal [slot]
kern
eind

leer slot
dr (zin [geraden in] :score [beurten])
dr [wil je stoppen toets s]
maak "j lk
als :j = "s [topnivo stop] [raadspel]
eind
```

*J.Verwimp*

**Met dit programma kan de ijverige spaarder nareke- nen of zijn bankinstelling wel de juiste berekeningen heeft gemaakt. Het programma geeft de mogelijkheid om een afdruk op papier te maken.**



```
1000 '────────────────────────────
1010 '▶▶▶ BAC %  5  1001Night-soft |
1020 '▶▶▶ MSX club   Noorderkempen |
1030 '▶▶▶ Beerse           10/12/87 |
1040 '────────────────────────────
1050 CLEAR 1000:KEY1,"save"+CHR$(34)
+"renbac5.fow
1060 KEY6,"load"+CHR$(34)
1070 KEY7,"save"+CHR$(34)
1080 CM=15:COLOR CM,2,2:SCREEN 2
1090 LINE (25,32)-(230,115),4,BF
1100 LINE (25,172)-(230,184),4,BF
1110 S=8:X=135-10*S:Y=68+S*4:CO=CM:G
OSUB1120
1120 DRAW"S=S;C=co;BM=X;,=Y;"
1130 DRAW"M+7,-27R6M+3,+12M+3,-12R6M
+5,+21R13E1U2H1L7M-3,-1H2M-1,-3U5M+1
,-3E2M+3,-1R22M+4,+7M+4,-7R8M-8,+14M
+8,+14L8M-4,-7M-4,+7L8M+8,-14M-4,-7L
17G1D2F1R7"
1140 DRAW"M+3,+1F2M+1,+3D5M-1,+3G2M-
3,1L19M-3,-12M-3,+12L6M-3,-12M-3,+12
L7U1"
1150 PAINT(56,101),15
1160 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS #1
1170 A$="MSX-club     Noorderkempen"
:    B$="B.A.C.        rentekontrole
":   C$="1001Night-soft"
1180 PSET(25,12 ),CM:PRINT#1,A$:PSET
(25,130),CM:PRINT#1,B$:PSET(75,175),
4:COLOR CM:PRINT#1,C$
1190 GOSUB 2490: CLOSE
1200 ON ERROR GOTO 2500
1210 GET DATE GD$:GET TIME GT$
1220 GD$=MID$(GD$,4,3)+MID$(GD$,1,3)
+MID$(GD$,7,2):'EUROPEAN DATE
1230 '▶▶▶ pc compatibel ~~~~
1240 SCREEN0:WIDTH37:CLS:KEYOFF
1250 T$="ALGEMEEN ":GOSUB 2300
1260 PRINT:PRINT "geef de titel (jaa
r,nr boekje,..)" :PRINT:INPUT OM$
1270 IF LEN(OM$)>75 THEN PRINT:PRINT
"niet langer dan 75 tekens svp.":
     GOTO 1260
1280 IF FL=1 THEN 1580
1290 PRINT:PRINT"ben je cooperateur,
 en wil je de      coöperateurs-toesl
agen afzonderlijk  invoeren ?"
1300 GOSUB 2490
1310 T$="RENTES   ":GOSUB 2300
1320 PRINT:INPUT "hoeveel verschille
nde rente-     percentages zijn
van toepassing    " ;RP:PRINT
1330 IF RP>9 THEN PRINT"niet meer da
n 9 svp.!":GOTO 1320
1340 FOR K=1 TO RP
1350  IF K=1 THEN PRINT"begin met he
t eerste percentage     (geldig van
af 1 januari)"
1360  PRINT:PRINT"geef het basisren
te %" K "   ";:INPUT RP(K)
1370   IF I$="j" THEN PRINT:PRINT"ge
ef de bijhorende coöperatieve     t
oeslag "K;SPC(20);:INPUT CO:RP(K)=CO
+RP(K)
1380   IF RP(K)>20 THEN PRINT:PRINT"
niet hoger dan 20 svp!":GOTO 1360
1390   IF K=1 THEN RD(K)=1:RM(K)=(1)
:RV(K)=12:GOTO 1480
```

```
1400   PRINT:INPUT"geef de startdag
(nr)           ";RD(K)
1410   IF RD(K)=1 OR RD(K)=16 THEN 1
420 ELSE PRINT:PRINT "1 of 16
":GOTO 1400
1420   IF RD(K)=1 THEN RV=1
1430   IF RD(K)=16 THEN RV=.5
1440   PRINT:INPUT"van welke maand
           ";RM(K)
1450   IF RM(K)>12 OR RM(K)<1 THEN P
RINT:PRINT"van 1 tot 12 svp!":GOTO 1
440
1460   RV(K)=RV+(12-RM(K))
1470   IF RV(K)>RV(K-1) THEN PRINT:P
RINT"je geeft geen goede volgorde,
    herneem de rente-percentage in
voer,  druk op een toets..":GOSUB 24
90:CLS:GOTO 1290
1480   PRINT:PRINT"rente-valuta =";S
PC(19);RV(K)
1490   RD$=MID$(STR$(RD(K)),2)
1500   IF LEN(RD$)<2 THEN RD$=" "+RD
$
1510   RM$=MID$(STR$(RM(K)),2)
1520   IF LEN(RM$)<2 THEN RM$=" "+RM
$
1530   RD$(K)=RD$+"/"+RM$
1540   IF K>1 THEN PRINT
1550   PRINT"rente-datum  =";SPC(17)
;RD$(K)
1560 NEXT
1570 PRINT:PRINT"toets..":GOSUB 2490
1580 T$="OPERATIES":GOSUB 2300
1590 '--------------------------
1600 PRINT:INPUT "hoeveel verschille
nde operaties   werden uitgevoerd
 ?              (incl.saldo op 1
 januari)       ";AO:PRINT
1610 DIM O(AO),OD(AO),OM(AO),OD$(AO)
, OV(AO)
1620   PRINT"begin met het saldo op
1 januari"
1630 FOR K=1 TO AO
1640   PRINT:PRINT"geef operatie"K:P
RINT",indien het een afhaling betref
t het bedrag laten voorafgaan door e
en -                         ";:I
NPUT O(K)
1650   IF O(1)<1 THEN PRINT:PRINT"sta
rten op 1 januari met een negatiefsa
ldo op je spaarboekje is gewoon    o
nmogelijk !":GOTO 1620
1660   IF O(1)>999999999# THEN PRINT:
PRINT"starten op 1 januari met een s
aldo   van meer dan 999.999.999 op j
e      spaarboekje is niet mogelijk
 !      jij werkt beter op een main
-frame !":GOTO 1640
1670   IF K=1 THEN OD(K)=1:OM(K)=1:O
V(K)=12:GOTO 1800 ELSE PRINT:INPUT"g
eef de operatie-dag (nr)       ";OD
(K)
1680   IF OD(K)>31 OR OD(K)<1 THEN P
RINT:PRINT "van 1 tot 31 svp!":GOTO
1670
1690   PRINT:INPUT "van welke maand
           ";OM(K)
1700   IF OM(K)>12 OR OM(K)<1 THEN P
RINT:PRINT"van 1 tot 12 svp!":GOTO 1
069
1710   IF O(K)<0 AND OD(K)<16 THEN O
V(K)= 1:GOTO 1780
1720   'een afhaling voor de 15e,we
voegen 1 maand toe
1730   IF O(K)<0 AND OD(K)>15 THEN O
V(K)=.5:GOTO 1780
1740   'een afhaling na de 15e, we v
oegen een halve maand toe
1750   IF O(K)>0 AND OD(K)<16 THEN O
V(K)=.5
1760   'een storting voor de 15e, we
 voegen een halve maand toe
1770   'een storting voor na de 15e,
 we voegen niets toe
1780   OV(K)=OV(K)+(12-OM(K))
1790   IF OV(K)>OV(K-1) THEN PRINT:P
RINT"je geeft geen goede volgorde,
    herneem de operatie invoer,   d
ruk op een toets..":GOSUB 2490:CLS:G
OTO 1580
1800   PRINT:PRINT"operatie-valuta =
";SPC(16);OV(K)
1810   OD$=MID$(STR$(OD(K)),2)
1820   IF LEN(OD$)<2 THEN OD$=" "+OD
$
1830   MM$=MID$(STR$(OM(K)),2)
1840   IF LEN(MM$)<2 THEN MM$=" "+MM
$
1850   OD$(K)=OD$+"/"+MM$
1860 NEXT
1870 PRINT:PRINT"toets..":GOSUB 2490
1880 '
1890 GOSUB 2320:'       VERWERKING
1900 '--------------------------
1910 PRINT"de resultaten printen ?":
PRINT
1920 GOSUB 2490:IF I$="j"THEN PP=1
1930 IF PP=1 THEN PRINT"P R I N T E
R     R E A D Y !?":GOSUB 2290
1940 IF PP=1 THEN LPRINT "1001Night-
Soft"SPC(14) "BAC rente-controle"SPC
(12);GD$;SPC(6)GT$:GOSUB 2270
1950 IF PP=1 THEN LPRINT OM$:GOSUB 2
270
1960 IF PP=1 THEN LPRINT"oper.n:datu
m:valuta:     bedrag        saldo
   rente%    opbrengst   subtotaal":G
OSUB 2280
1970 PRINT"▶▶berekeningen":GOSUB 229
0
1980 FOR K=1 TO AO
1990   'als er meerdere rente% zijn
 gelden ..
2000     FOR M=1 TO RP:IF RV(M)=OV(
K) THEN 2070
2010     NEXT
2020     'er IS een rente-valuta- pe
riode gelijk aan de operatie-valuta-
periode.
2030     FOR M=RP TO 1 STEP -1
2040       IF RV(M)>OV(K) THEN 2070
2050     NEXT
2060     'er is geen rente-valuta-pe
riode gelijk aan de operatie-valuta-
periode, we nemen de eerste die grot
er is.(dus geldig was)
2070     RR=RP(M)
2080   GOSUB 2350:' BEREKENING
```

```
2090     IF RP=1 THEN 2130
2100     'als er rente-valuta-periode
s kleiner zijn,gelden ze ook, met hu
n eigen rente valutaperiode.
2110     FOR M=2 TO RP:IF RV(M)<OV(K
) THEN RR=RP(M)-RP(M-1): GOSUB 2340:
' BEREKENING
2120     NEXT M
2130 NEXT K
2140 IF PP=1 THEN GOSUB 2270
2150 IF PP=1 THEN LPRINT:LPRINT"nieu
w saldo = ";INT(TT+SS)
2160 IF PP=1 THEN GOSUB 2270
2170 PRINT:PRINT"nieuw saldo = ";INT
(TT+SS)
2180 GOSUB 2290
2190 ERASE O,OD,OM,OD$,OV:SS=0:TT=0
2200 PRINT:PRINT"wil je nog een bere
kening met          dezelfde renteperc
entages ?":GOSUB 2490
2210 IF I$="j" THEN PRINT:PRINT"wil
je een nieuwe titel ?":GOSUB 2490
2220 IF I$<>"j" THEN END
2230 IF I$="j" THEN FL=1:GOTO 1240 E
LSE 1580
2240  '--------------------------
2250 END:'▶▶▶▶▶▶   SUBROUTINES
2260  '--------------------------
2270  LPRINT STRING$(80,61):RETURN
2280  LPRINT STRING$(80,45):RETURN
2290  PRINT STRING$(37,45) :RETURN
2300 IF MX=1 THEN CLS:PRINT:PRINTSTR
ING$(37,95):PRINT GD$;" I N P U T"SP
C(1);T$;SPC(1);GT$:PRINT STRING$(37,
95):RETURN
2310 CLS:PRINT:GET TIME GT$:PRINTSTR
ING$(37,95):PRINT GD$;" I N P U T"SP
C(1);T$;SPC(1);GT$:PRINT STRING$(37,
95):RETURN
2320 IF MX=1 THEN CLS:PRINT:PRINTSTR
ING$(37,95):PRINT GD$;SPC(5)"VERWERK
ING"SPC(6);GT$:PRINT OM$:PRINT STRIN
G$(37,95):RETURN
2330 CLS:PRINT:GET TIME GT$:PRINTSTR
ING$(37,95):PRINT GD$;SPC(5)"VERWERK
ING"SPC(6);GT$:PRINT OM$:PRINT STRIN
G$(37,95):RETURN
2340 OP=(RR/100)*O(K)*(RV(M)/12):TT=
TT+OP:GOTO 2370
2350 OP=(RR/100)*O(K)*(OV(K)/12):TT=
TT+OP:SS=SS+O(K)
2360 IF PP=1 THEN LPRINTUSING"####";
 K;:LPRINT"  :"OD$(K)": ";:LPRINTUSI
NG"##.##:";OV(K);:LPRINTUSING"######
###.##";O(K);SS;RR;OP;TT:GOTO 2380
2370 IF PP=1 THEN LPRINT SPC(2) "r"M
":"RD$(M)": ";:LPRINTUSING"##.##:";R
V(M);:LPRINTUSING"#########.##";O(K)
;SS;RR;OP;TT
2380 IF PP=1 THEN LPRINT STRING$(80,
45)
2390 PRINT"operatie nr ";K
2400 PRINT"datum          ";OD$(K)
2410 PRINT"maand geldig";OV(K)
2420 PRINT"bedrag         ";O(K)
2430 PRINT"saldo          ";SS
2440 PRINT"rente %        ";RR
2450 PRINT"maand geldig";RV(M)
2460 PRINT"opbrengst      ";OP
2470 PRINT"subtotaal      ";TT
2480 PRINT:RETURN
2490 I$="":I$=INKEY$:IF I$=""
   THEN 2490 ELSE IF I$="j" OR
     I$="J" THEN I$="j"
2495 RETURN
2500 CLS: PRINT"Gegroet, MSX1-er,":P
RINT
2510 LINE INPUT "geef de datum, MM/D
D/JJ                              ";G
D$:PRINT
2520 LINE INPUT "geef het uur , HH:M
M:SS                              ";G
T$:PRINT
2530 ON ERROR GOTO 0 :MX=1:GOTO 1220
```

1001Night-Soft BAC rente-controle 04/02/88 05:54:15

BBSKL 123.456.789

| oper.n:datum:valuta: | bedrag | saldo | rente% | opbrengst | subtotaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 : 1/ 1: 12.00: | 10000.00 | 10000.00 | 7.50 | 750.00 | 750.00 |
| r 2 :16/ 3: 9.50: | 10000.00 | 10000.00 | -1.25 | -98.96 | 651.04 |
| r 3 : 1/ 6: 7.00: | 10000.00 | 10000.00 | -1.25 | -72.92 | 578.13 |
| r 4 :16/ 9: 3.50: | 10000.00 | 10000.00 | 0.50 | 14.58 | 592.71 |
| r 5 :16/11: 1.50: | 10000.00 | 10000.00 | -0.75 | -9.38 | 583.33 |
| 2 : 1/ 4: 8.50: | 12599.00 | 22599.00 | 6.25 | 557.77 | 1141.10 |
| r 3 : 1/ 6: 7.00: | 12599.00 | 22599.00 | -1.25 | -91.87 | 1049.23 |
| r 4 :16/ 9: 3.50: | 12599.00 | 22599.00 | 0.50 | 18.37 | 1067.61 |
| r 5 :16/11: 1.50: | 12599.00 | 22599.00 | -0.75 | -11.81 | 1055.80 |
| 3 :16/ 6: 6.50: | -7500.00 | 15099.00 | 5.00 | -203.13 | 852.67 |
| r 4 :16/ 9: 3.50: | -7500.00 | 15099.00 | 0.50 | -10.94 | 841.73 |
| r 5 :16/11: 1.50: | -7500.00 | 15099.00 | -0.75 | 7.03 | 848.76 |

nieuw saldo = 15947

# EGGERLAND 2

Eggerland 2, de opvolger van Eggerland Mystery, is een uitgave van Hal Laboratory en wordt uitgebracht op cartridge. Deze arcade is zowel bruikbaar op de MSX 1 als de MSX 2 computer.

## Beschrijving van het spel

Het traditionele recept 'koene held bevrijdt mooie prinses' wordt gebruikt als leidraad. Het verhaaltje dat in de handleiding wordt verteld is leuk om te lezen maar doet in feite niets ter zake.
Het spel ontwikkelt zich in een doolhof, scherm na scherm, tot uiteindelijk het beoogde doel wordt bereikt. In elk scherm wordt een geanimeerde puzzel aangeboden die moet worden opgelost. Dit gebeurt in de vorm van een landschap waarin de hoofdrolspeler het opneemt tegen zijn tegenstrevers. Alle akteurs hebben hun specifieke rol en moeten daarenboven nog rekening houden met de aanwezige natuurelementen.
Om de slotscène van Eggerland 2 te bereiken moet je gebruik maken van de kennis die je onderweg opdoet. Deze kennis moet worden gecombineerd met inzicht in de situatie, een portie logisch denken en de nodige kreativiteit. De vingervlugheid speelt hier in mindere mate een rol.

## Kritische beschouwingen

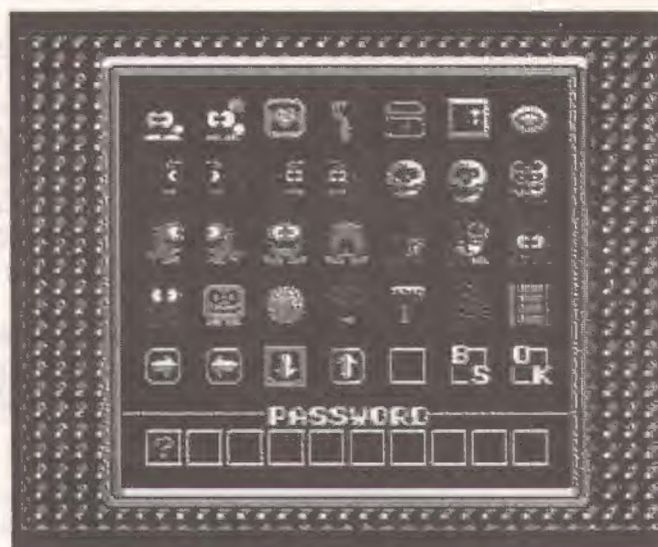
Dit pakket is van een grafisch hoogstaande kwaliteit. De mogelijkheden van de MSX 1 computer worden ten volle benut. Dit maakt het spel niet alleen aangenaam om te spelen, maar ook prettig om naar te kijken als toeschouwer. De afgewerkte geluidseffekten en het achtergrondmelodietje zorgen voor de gepaste sfeer.
Voor de kenners van Eggerland 1 kunnen we gerust stellen dat het niveau nu heel wat hoger ligt, maar dat men wel gebruik kan maken van de kennis die men daar heeft opgedaan. Eggerland 2 vraagt inderdaad nog meer denkwerk.
Vergt de aangeboden puzzel veel denkwerk, wat soms heel wat problemen met zich meebrengt, dan is het wel prettig te ondervinden dat het programma feilloos reageert op de besturing ervan. Deze gebeurt met joystick of toetsenbord. De geïllustreerde engelstalige handleiding kan verduidelijking brengen. Er is een demo die enkele facetten van de opdracht in beeld brengt.
Na elk gespeeld scherm kan men een 'password' vragen. Als men dit 'password' intikt dan start men daar waar het vorige spel werd beëindigd. Foutieve interpretatie hiervan kan voor onaangename verrassingen zorgen.
De betrokkenheid bij dit spel was dermate groot dat het ons wekenlang vele (nachtelijke) uren in de ban heeft gehouden. Het was niet het inleven in de rol van de held die dat teweeg bracht, maar wel de onweerstaanbare drang om elk aangeboden raadsel op te lossen.
Voor diegenen die zich aan deze uitdaging willen wagen, kunnen we nu al verklappen dat de beloning op het einde meer dan de moeite waard is.

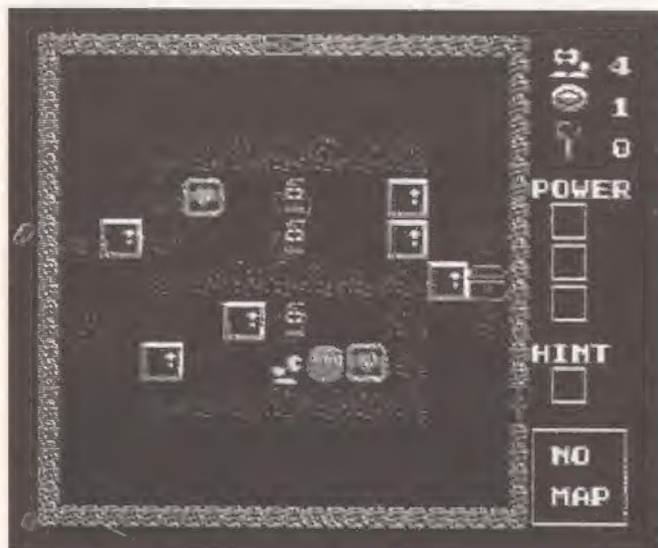
*Het Softwareteam*

| | |
|---|---|
| schermopbouw: | 90 |
| geluid: | 94 |
| bediening: | 95 |
| spelaktiviteit: | 97 |



迷宮神話
START
PASSWORD
Producer: I.Okuyama
©1986 HAL Laboratory










**Eggerland 2**
**Foto-sessie**



## BACKGAMMON

### 1.Spelbeschrijving

Backgammon is een spel waarbij gewed wordt om punten. Het doel is om, eerder dan je tegenstander, je fiches in het thuishok te krijgen.
Wanneer het spel gestart wordt kan je kiezen uit de opties 1 of 2 spelers. Indien voor de eerste optie wordt gekozen dan speel je met de groene fiches tegen de computer. Taktisch inzicht komt hier zeker om de hoek kijken.




Dat geldt overigens ook voor het spel met twee spelers. Dan is de computer een onpartijdige (?) derde die zich slechts bezig houdt met de dobbelstenen, het korrekt verplaatsen van de fiches, alsmede het bijhouden van de stand.
Valsspelen is er niet bij aangezien de computer ook keurig bijhoudt wiens beurt het is. Het is mogelijk om te verdubbelen, zeer interessant voor diegene die denkt te gaan winnen.

### 2.Kritische beschouwingen

### Schermopbouw
Het speelveld ziet er k(l)eurig verzorgd uit en wordt vlot opgebouwd.

### Geluid
Het geluid is sober gehouden. Slechts tijdens het opstarten speelt er een leuk wijsje. Verder laat de computer alleen wat geluidjes horen bij verschillende spelonderdelen zoals bij het werpen met de dobbelstenen, bij het verdubbelen enz...

### Betrokkenheid
Dit spel wekt verslavend, derhalve is de betrokkenheid groot.

### Moeilijkheidsgraad
Indien je tegenstander de computer is, is het moeilijk om daarvan te winnen. Hij gooit vaak dubbel 6 en mag dan zijn fiches dus 2x extra verplaatsen. Ook kan hij je geregeld vastzetten, zodat je niet eens kan gooien !
Al met al vormt de 1-speler optie een echte uitdaging. Zelf heb ik van de acht spelletjes tegen de computer er 1 gewonnen. Persoonlijk vind ik het spel met twee spelers een ideale moeilijkheidsgraad hebben.

### Besturing
Je kan zowel met het toetsenbord als de joystick (A-poort) spelen maar deze luistert wel nauw.

### Handleiding en demo
Een demo is aanwezig. een meertalige handleiding wordt bijgeleverd (88 blz.), waarin tevens de spelregels zijn opgenomen. Helaas is het Nederlands niet vertegenwoordigd.
Het spel wordt door Sony op cartridge geleverd en werd getest op een MSX 2 computer van het merk Sony (HB-F700-P).

*Braal Jos Rotterdam*

## DAWN PATROL

| | |
|---|---|
| Titel: | Dawn Patrol (Duikbootnabootser) |
| Uitgever: | Aackosoft (Eaglesoft) |
| Medium: | Cassette & diskette |
| Laadtijd: | 8 minuten 4 seconden (cassette) |



### Laden

Acht minuten wachten is wel behoorlijk lang, zeker wanneer er zelfs geen mooi grafisch plaatje afkan tijdens de wachttijd zoals bij voorbeeld bij North Sea Helikopter. Gelukkig heeft men voor 200 fr meer een disketteversie.
Tot overmaat van ramp bleek dan dat bij de 7de keer opladen er niets anders overbleef dan een vastgelopen computer. Dit is een plaag welke blijkbaar typisch is voor een Aackosoft produkt, denken we maar aan de 737 Flightsimulator en de North Sea Helikopter.
De cassetteversie kan niet worden opgestart onder diskbasic.

### Inhoud

We bevinden ons in de tweede wereldoorlog. Grote delen van Europa zijn reeds bezet terwijl op de Middellandse Zee de strijd hevig woedt. Als speler ben je de kapitein van de Britse onderzeeër 'Beowulf'. Vijandige schepen doorkruisen konstant de Middellandse wateren teneinde wapens, proviand en verse troepen te verschepen.
Nu is het uw taak om deze konvooien tot zinken te brengen, terwijl je tussendoor nog af en toe een V.I.P. dient weg te brengen.

### Beschouwingen

Wat betreft de verschillende mogelijkheden en de instrumenten waarover men beschikt is het spel vrij volledig. Spijtig genoeg kan men deze nooit ten volle benutten daar het spel nooit echt een behoorlijk niveau bereikt. Bijna al je tijd wordt in beslag genomen door het varen van de ene plaats naar de andere waarbij men niets meer te doen heeft dan steeds over te schakelen naar de verschillende schermen, 5 in totaal, en het af en toe aanpassen van de roerstand. Komt daar nog bij dat het niveau van de grafische beelden zo kinderachtig laag is en de geluiden bijna volledig ontbreken. Af en toe klinkt er een alarmsignaal en tijdens het onder water varen klinkt de typische duikbootbiep. Is men dan uiteindelijk op de plaats van aktie aangekomen, dan is het tot zinken brengen van de vijandige schepen een zo gemakkelijke taak dat men zich binnen de kortste keren opnieuw kan gaan wijden aan het zich verplaatsen naar weer een volgende opdracht.

### Besluit

Voor een spel dat toch 970 Fr moet kosten voor de cassetteversie krijgt men wel zéér weinig waar voor zijn geld. Waarschijnlijk zullen er wel mensen zijn die deze vorm van aktie zeer aangenaam vinden en voor hen is het dan toch een zeer goede vorm van simulatie. Voor diegenen die ook wel houden van echt spannende momenten gepaard met enkele mooie grafische beelden en wat aktiegeluid is er slechts één goede raad : denk tweemaal na alvorens tot het kopen van dit spel over te gaan, het zou wel eens binnen de kortste keren een kastligger kunnen worden.

*Mertens Frank*
*Puurs*

## DESOLATOR

Desolator is een uitgave van Gremlinsoft en wordt uitgebracht op cassette. Het pakket werkt zowel op MSX 1 als MSX 2.

### Bediening

| | |
|---|---|
| bewegen van het schip : | cursortoetsen / joystick 1 |
| vuren : | CTRL-toets / vuurknop |
| desolator : | spatiebalk |

### Beschrijving

Vlieg over de planeet en vernietig zo veel mogelijk vijandelijke schepen. Belangrijk is ook dat je zo veel mogelijk energiereserves verzamelt om je krachtveld te herladen. Om je doel te bereiken ben je uitgerust met het laatste nieuwe snelvuurkanon Fhoton en een zelfvernietigingsknop Desolator die alles in je buurt vernietigt en waarbij je zelf ook sterft.
In het spel zit ook een rangschikking van de 10 beste piloten.




### Enkele tips

Bij het begin van het spel druk je op de spatiebalk en dan kan je met 2 knoppen tegelijkertijd schieten. Jij vuurt met de vuurknop en je medespeler met de CTRL-toets.

Zo is het mogelijk om onafgebroken te vuren.
Als men bij het veld 'Lots of Bombers' komt dan kijk je eerst op de radar of er zich een vijand aan de rand van het scherm bevindt. Je gaat dan zelf zachtjes vooruit tot de vijand juist op het scherm staat. Jij kan dan schieten en hij nog niet.

### Kritische beschouwingen

Het scherm wordt grafisch erg sober opgebouwd maar dat is niet zo een probleem want bij de hoogste snelheid kan je het scherm toch niet volgen. De scrolling is perfekt. De ontploffing lijkt wel levensecht.
Het geluid is sober en zeker niet enerverend. Er zijn speciale geluidjes voorzien als je geraakt wordt.
Het spel is erg verslavend want je wil steeds maar een 'stage' verder geraken.
De moeilijkheidsgraad loopt op van scherm tot scherm. Bij de besturing is alleen het gebruik van de spatiebalk soms verwarrend.
Er is een niet-nederlandstalige handleiding aanwezig. Als je in het begin van het spel nergens op drukt dan verschijnt er een demo die alle vijanden laat zien en ook de energievoorraden.

### Besluit

Het is een aanrader voor wie van aktiespelletjes houdt. Het idee van het spel is niet origineel alhoewel de Desolator toch een nieuwigheid is.

*Roelants Steven*
*Deurne*

| | |
|---|---|
| 1: | 7.5 |
| 2: | 9.5 |
| 3: | 9 |
| 4: | 8.5 |

## MONOPOLY

Uitgever : Leisure Genius
Medium : Cassette
Laadtijd : 10' 11"

Het is het klassieke Monopoly-spel dat we allemaal wel eens gespeeld hebben. Wanneer je het niet mocht kennen of maar vaag op de hoogte bent van de spelregels kan je je verdiepen in de allesomvattende handleiding.

### Beschrijving spel

Misschien toch even in het kort de bedoeling van het spel. Je moet in het spel eigendommen kopen en verhuren zodat je zoveel mogelijk geld verdient. De rijkste speler is de winnaar. Je start van 'GO' en je moet je met een pionnetje over het bord verplaatsen. Het aantal zetten is afhankelijk van het aantal ogen dat de dobbelstenen aangeven. Wanneer je terecht komt op een plaats die nog niet in het bezit is van een speler dan kan je het land kopen van de bank. Wil je het niet kopen omdat je bij voorbeeld niet genoeg geld (pond) meer hebt dan zal de eigendom worden verkocht aan de speler met het hoogste bod. Wanneer een speler terecht komt op de eigendom van een ander dan moet de eerstgenoemde huur betalen. Wanneer er huizen of hotels op de eigendom staan dan moet er natuurlijk veel meer huur betaald worden. Je kan ook je eigendommen in hypotheek leggen als je meer geld nodig hebt. 'Community Chest' en 'Chance' geven instrukties die moeten opgevolgd worden. Dat kan zowel in je nadeel zijn, vb. ga naar de gevangenis, als in je voordeel.

### Kritische beschouwingen

De **schermopbouw** is positief. Op het grootste gedeelte van het scherm staat het Monopoly-bord getekend. Daaronder komt er allerlei informatie en worden de eigendommen in detail weergegeven. De schermopbouw is zeer prachtig verzorgd en geeft aldus een zeer goede indruk op een kleurentelevisie. Schrik echter niet als je het spel bekijkt op een groene of amberkleurige monitor. Je beschikt immers over geen kleuren met als resultaat dat het spel eerder verwarrend en onduidelijk wordt.
Een paar eentonige geluiden in het spel zijn konstant hoorbaar, maar van muziek is geen sprake. Het **geluid** is dus eerder negatief.
Degenen die Monopoly graag spelen hebben hier een goede kluif aan. In het begin misschien wat eentonig maar dat betert heus wel. De **betrokkenheid** is dus positief.
De **besturing** of liever bediening is zeer eenvoudig en dus positief. Via het toetsenbord kunnen alle eerste letters van de kommando's ingegeven worden zoals bij voorbeeld (M)ortgage = hypotheek. Druk op M en de opdracht wordt uitgevoerd. Maar dit staat allemaal duidelijk in de handleiding vermeld.
Een pluspunt is dat je een **demo** kunt verkrijgen door alle zes spelers als computerspelers te laten fungeren.

*Develter Filip*
*Gent*

## PSYCHEDELIA

Uitgever: Llamasoft
Aard: Cassette
Laadtijd: 90 seconden
Getest op: MSX 2

### Beschrijving

Van een spel mogen we hier in feite niet spreken, daar het om een amusementsprogramma gaat. Het betreft hier een lichtsynthesiser waarvan men enkel visueel kan genieten. Op het scherm verkrijgt men blokjes die elk 9 verschillende vormen aannemen. Het geheel wordt zeer kleurrijk weergegeven op het scherm. Het programma voorziet een aantal registers waarin men een aantal flitsen kan vastleggen, die men door een druk op een toets kan weergeven. Men bezit in totaal 9 kommando's welke variabel, en 7 die niet variabel zijn. Tevens kan hij die een cassetterecorder heeft, een lichtshow samenstellen en deze handelingen op tape vastleggen. Het is overigens zeer interessant om de lichtshow samen met muziek te bekijken indien beiden op elkaar zijn afgestemd.




Wat verder ook zeer verslavend is is de AUTO-DEMO want eens deze is ingeschakeld is het echt fantastisch.

### Kritische beschouwingen

De **schermopbouw** verloopt zeer vlot, is kleurrijk, en de scrolling is goed.
**Geluid** is voor de liefhebbers niet aanwezig.
De **betrokkenheid** is zeer groot wanneer men zelf begint te componeren.
De **moeilijkheidsgraad** is niet onoverkomelijk want iedereen die fantasie heeft kan hiermee werken.
Zij die van muziek en licht houden zullen wat de **gebruiksmogelijkheden** betreft hieraan veel plezier beleven.
De **besturing** gebeurt via het toetsenbord samen met de joystick. Jammer genoeg liggen de gekozen toetsen niet zo ideaal.
De aanwezige **handleiding** is in het engels en eerder beperkt.

*Scheyltjens Stefaan*
*Hoevenen*

## ROCKET ROGER

Uitgever: Alligata
Laadtijd: 6 minuten 20 seconden

Rocket Roger is door brandstofgebrek gestrand op een planeet, verschillende lichtjaren van ons verwijderd. Vol angst gaat hij op weg om de mysterieuze en donkere planeet te onderzoeken teneinde de nodige brandstof te vinden om huiswaarts te keren. Gelukkig vindt hij deze brandstof in de vorm van kristallen.




Met een raketmotor op zijn rug moet hij de kristallen verzamelen. Daarbij wordt hij gehinderd door laserstralen, schuifdeuren, onzichtbare krachtvelden en monsters. Hij moet ook konstant zijn brandstofpeil in de gaten houden daar hij anders een duizelingwekkende vrije val zal maken.
Er moeten in totaal 99 kristallen worden verzameld. Elk kristal levert punten op. Elke 10000 punten krijg je een extra leven. Volgens de handleiding start je met 3 levens, in werkelijkheid krijg je er 5 !

### Handleiding

Het spel wordt ingeladen met load"cas:",R en er kan enkel worden gespeeld met het toetsenbord. Er zijn twee moeilijkheidsgraden die je kan kiezen met behulp van de funktietoetsen : F1 = CADET EASY en F2 = ACE HARD. Rocket Roger beweeg je met de cursortoetsen, springen gaat via de toets '?/' en zweven met de spatiebalk. Er kan ook nog worden geschoten met de SHIFT-toets. Een nieuw spel begin je door ESC in te drukken.
Eerst moet je opstijgen om boven de planeet te zweven. Terwijl je allerlei hindernissen ontwijkt probeer je de kristallen te vinden. Dan ga je er vlak boven hangen en je laat je voor-

zichtig zakken om het kristal op te pikken. Wees voorzichtig want de kristallen zijn zowat het enige dat je mag aanraken. Op deze wijze zet je je weg verder tot de klus is geklaard.

### Kritische beschouwingen

De schermopbouw is werkelijk een lachertje. Amper de helft van het scherm wordt voor het eigenlijke spel gebruikt. De rest gaat verloren aan score en aanwijzingen. Pure verspilling dus !
Van het oordeelkundig gebruik van kleuren heeft men bij Alligata blijkbaar ook geen kaas gegeten. Het speelveld is namelijk geheel wit, enkel Rocket Roger is een meerkleurensprite, het scorebord daarentegen is vol kleur. Wat voor kristallen moet doorgaan is enkel een knipperend ruitje (vergelijk dat maar eens met Boulderdash 1 & 2). Het geluid is ook al niet bijzonder en verslaafd zul je aan dit spel beslist niet raken.
Echt vervelend is echter het ontbreken van de joystickbesturing. Daarbij komt nog dat de speeltoetsen op mijn machine (Sony HB75P) niet overeenstemmen met de handleiding. Daardoor werken de cursortoetsen niet en kan Roger enkel worden bewogen met de 'Z' en 'X' toetsen. Dit maakt het spel bijzonder moeilijk om te spelen (waarschijnlijk het BIOS omzeild heren softwaremakers !). Ik ben dan ook niet verder geraakt dan veld 3.
Al met al geen aanrader deze Rocket Roger.

*Libeert Danny*
*Harelbeke*

## SNAKE RUNNER

Uitgever: Eaglesoft
Getest op: MSX 2 Philips VG 8235
Medium: Cassette
Laadtijd: 5 minuten




### Beschrijving van het spel

Men start het spel door het kommando run"cas:" en dan verschijnt er op het scherm gedurende 4 minuten de tekst dat het programma geladen wordt. Daarna verschijnt slechts gedurende enkele seconden een tekening en vlak daarop een menu-aanbieding.
Nadat u gekozen hebt komt op het scherm een doolhof, getekend uit verschillende hokken gemaakt uit baksteen. In sommige hokken ligt voedsel. U ziet dat er drie blauwe slangen door de doolhof dwalen en u ziet ook PIPI, het vogeltje waar u moet mee spelen. De opdracht is zoveel mogelijk kruimels rond de hokken strooien waardoor deze verdwijnen wat punten oplevert. Verdwijnt er een hok waarin voedsel lag dan verkleurt Pipi alsook de slangen. Die kan je dan verorberen wat je score ten goede komt. Opgepast echter wanneer de slangen terug hun blauwe kleur aannemen want als je ze dan aanraakt verlies je één van je levens. Een leven verlies je ook wanneer je de hellehond aanraakt. Na enige tijd verschijnt er een Mytho-monster die dan zijn slangevriendjes ter hulp komt en je probeert te vernietigen. Wanneer alle slangen zijn opgepeuzeld dan verschijnt in het midden van het scherm een figuur die begeleid wordt door een muzikaal wijsje waarna je een leven bijkrijgt. Zijn alle hokken verdwenen dan kun je naar een volgende fase gaan door zich in de muil van de Hellehond te werpen waarna het spel op dezelfde manier voortgaat.

### Kritische beschouwingen

De **schermopbouw** is kleurrijk en verzorgd en de gebruikte figuren zijn goed herkenbaar. De scrolling verloopt netjes.
Bij het laden van het spel ziet men aan de tekst op het scherm dat het spel wordt geladen wat dus zeker geen nadeel is voor de doven, want men hoort toch niets. Na vijf minuten hoort men dan een wijsje gedurende heel het spel wat op de duur gaat enerveren. Ook de bewegende sprite laat een geluid horen. In het geheel genomen en mits de volumeknop niet te veel open staat is het **geluid** goed te noemen.
Voor jeugdige spelers konstateert men een redelijke **betrokkenheid** (wedstrijden om de meeste punten te halen).
De **moeilijkheidsgraad** is niet te kiezen en is gemakkelijk te noemen. Na verloop van het spel verhoogt deze echter wel. Wat betreft de **besturing** kan men kiezen uit 1 of 2 spelers met joystick of toetsenbord. Het spel is goed bestuurbaar. Een **handleiding** is aanwezig en in verschillende talen opgesteld doch ze verduidelijkt weinig.

### Besluit

Het spel is van eenvoudige opzet en voor de zeer jeugdige 'computeraars' licht aanbevolen.

*Bosman W.J.*
*Geel*

## SPRINTER

Uitgever: Eaglesoft
Medium: Cassette
Laadtijd: 3 minuten 10 seconden
Inhoud: Simulatie van het werk van een machinist van een Sprinter-treinstel.

### Spelbespreking

Het doel van het spel is om zoveel mogelijk kilometers af te leggen als machinist van het treinstel Sprinter. Het is een stoptrein en dus moet je bij elk station aan het perron halt houden. De passagiers moeten kunnen in- en uitstappen en je moet je zoveel mogelijk houden aan de door seinen aangegeven snelheden. Wanneer je te hard gaat wordt dit onmiddellijk afgestraft. Te langzaam gaan heeft ook geen zin want de afgelegde kilometers tellen dan niet. Zo kom ik bij het eerste minpunt van dit spel. Je kunt niet zien hoeveel kilometers je al hebt afgelegd en hoeveel ervan meetellen. Dit kan je wel zien als je af gaat, maar wees niet te enthousiast want indien je een keer te veel op een toets drukt (en dat gebeurt bijna iedere keer) dan flitst de foutboodschap met het aantal afgelegde kilometers onleesbaar over het scherm en kom je terug in het hoofdmenu.




Niet voor lang echter, want voor je op de S(tart) kunt drukken begint een Demo(nstratie). Deze is overigens echt slecht. Bij het eerste sein of station gaat het al mis en ook hier flitst de foutboodschap onleesbaar over het scherm.
Het gaat allemaal veel te snel en je leert er niets van. Jammer, want de instruktie op papier en op het scherm is uitvoerig. De schermopbouw is tijdens het spel, voor wat de cabine betreft, uitstekend. Het is duidelijk te zien of de deuren open of dicht zijn, welke snelheid is gekozen, welke snelheid mag worden gereden en in welke stand de rij- en remhendel staat.
Het uitzicht vanuit de cabine is sober en eentonig. De horizon en de wolken blijven steeds hetzelfde. Er komt geen enkele trein van de andere kant, er zijn geen overwegen en geen wissels. Je ziet alleen af en toe een boompje of een huis. Behalve de seinen, die met kleur en cijfers bepalen hoe hard je mag gaan, verschijnen ook slecht bevolkte perrons in beeld. Het is dan ook een grote kunst om precies bij de kop van zo'n perron te stoppen. Het spel op zich is dan ook niet gemakkelijk te noemen. Zeker voor jonge kinderen, de medetesters waren respektievelijk 11 en 13 jaar oud, is het veel te moeilijk. Zelfs al blijf je kalm en logisch handelen dan nog ga je af en toe in de fout, of het programma laat het afweten. Zo klinkt lang niet altijd de zoemer ten teken dat je op de Q-toets moet drukken indien je langzamer dan 40 km per uur wil blijven rijden. Ben je dan toch op de goede plaats bij het perron gestopt maar je vergeet om de passagiers in en uit te laten stappen dan luidt de foutboodschap "U bent niet gestopt ".
Het **geluid** is erg sober, er is geen muziek noch bij het begin of het einde. Behalve de bel, de gong en de zoemer die nodig zijn voor het spel is alleen het monotome getik van de wielen op de naden van de rails te horen. Je kunt er wel aan horen hoe hard je gaat, maar het is eentonig.
Bij het uitproberen van het spel met een joystick bleek veel te snel te worden gereageerd op de bewegingen. Zo was de snelheid kiezen soms onmogelijk, de stip flitst van 40 naar 120 kilometer en terug. Ook de rij- en remhendel ging soms met 2 of 3 stappen tegelijk. De bediening met het toetsenbord ging wel beter. De toetsen zijn echter niet zo gelukkig gekozen : O, D en Q liggen ver van elkaar en de snelheidstoetsen 1 en 2, die de hoogste snelheden 110 en 120 kilometer per uur vertegenwoordigen, komen voor de 4 die 40 kilometer per uur vertegenwoordigt.

### Konklusie

Een heel goed en origineel spelidee dat echter niet goed is uitgewerkt.
De demonstratiemode is veel te beperkt en zegt dus niet veel over het spel.
Het spel is te moeilijk en kent geen verschillende niveaus zoals oefenen, beginner en gevorderde.
Een probleem is ook dat één foutje, soms zelfs van het spel zelf, het spel beëindigt zodat je weer helemaal opnieuw kan beginnen.
Jammer, het idee had veel beter verdiend en zeker voor de prijs van 39 gulden.

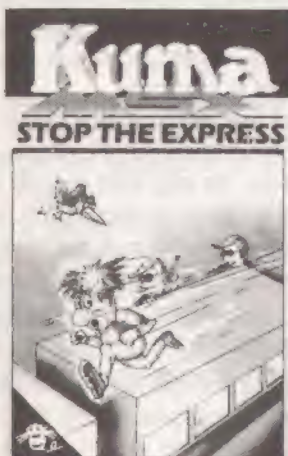
*Van Zijp Jan*
*Zaandam*

| | |
|---|---|
| schermopbouw | 6,5 |
| geluid | 6 |
| bediening | 6 |
| spelaktiviteit | 6 |

## STOP THE EXPRESS

Uitgever : Kuma
Medium : Cassette
Laadtijd : 3' 01"
Bediening : cursortoetsen/joystick

### Beschrijving




Je wordt door een helikopter afgezet op de ITA Express. Jij bent de held Nonta en je doel is de trein in een bepaalde tijd te stoppen, ondertussen achtervolgd door de 'Train Gang'. Deze trachten je met behulp van hun messen uit te schakelen. Je kunt hen echter onschadelijk maken door naar een vogel te springen en deze vervolgens op hen los te laten en dit door middel van de spatiebalk of vuurknop. Je vertrekt boven op de trein vanaf wagon 19 en je moet wagon 11 bereiken om in de trein te komen. Hier wordt het nog moeilijker doordat er spoken zijn die boven je hoofd aan rekken voorbijzweven. De Train Gang kan hier worden uitgeschakeld door erop te springen.
In de laatste wagon moet je een sleutel bemachtigen die je toegang verleent tot de locomotief. Hierbij wordt je echter fel gehinderd door een botsende bal. De trein zal nu stoppen.

### Kritische beschouwingen

De **schermopbouw** en de scrolling verlopen zeer vlot. Het spel is grafisch goed verzorgd en waarheidsgetrouw. Er is voldoende kleurenafwisseling zodat het aangenaam spelen wordt. De sprites zijn duidelijk zodat je direkt een punker herkent in je Nonta.
Het **geluid** van de trein is goed herkenbaar en natuurgetrouw, bijna perfekt. De andere geluiden kan je eerder sober noemen maar ze zijn zeker niet storend.
Je voelt je al gauw **betrokken** bij dit spel en als je voldoende reflexen bezit raak je er al snel verslaafd aan. Het is een zeer moeilijk spel en als je toch in je opdracht geslaagd bent, waarschijnlijk na lange tijd, verhoogt de moeilijkheidsgraad zienderogen.
Er is een **demo** aanwezig die veel verduidelijkt, maar de **handleiding**, die engelstalig is, is zeer onduidelijk wat een nadeel is.
Stop the Express is zowel bruikbaar op MSX 1 als op MSX 2, tevens met of zonder disk-drive.

*Daems Tomas & Geert Heppen*

## TOP ROLLER

Top Roller is een uitgave van Eaglesoft en wordt uitgebracht op cassette.
Na het inladen, (laadinstruktie : RUN"CAS:") wat ongeveer 3 minuten duurt, kan je kiezen tussen 1 of 2 spelers.

### Inhoud




Jij bent 'Top Roller', een rolschaatser die is gekleed in een blauwe broek, een wit hemd en een roodwitte helm. Aan de startlijn staan jou hevigste konkurrenten naast je die je door het hele parcours zullen begeleiden. Het aftellen is begonnen, de spanning stijgt ten top. Daar zijn ze vertrokken voor een tocht van 1 kilometer dewelke wordt afgeteld van 99 tot 1.
Onmiddellijk dringt het tot je door dat het hier niet gaat om een gewone schaatswedstrijd. Neen, jou tegenspelers proberen je van de weg te duwen of door slidings de controle over jou rolschaatsen te bemachtigen. Je kunt je ook van deze lastposten bevrijden door ze van de weg te rijden. Maar pas op dat zij tijdens hun val jou niet meenemen.
En dit is nog niet alles, zware vrachtwagens en moordlustige motorrijders staan je naar je leven. Door snelle reakties moet je proberen deze aanstormende gevaartes te ontwijken. Als je dan denkt dat je alles achter de rug hebt komt een gestoorde helikopterpiloot op je af en dropt doelzoekende bommen.
Tijdens dit alles moet men in een doolhof van heggen, muren, bossen en struiken proberen de finish te bereiken. Veel geluk !

Kritische beschouwingen

### Schermopbouw
Dit programma is grafisch van hoge kwaliteit, mooi en verzorgd. Er is gebruik gemaakt van meerkleurige sprites. Het landschap is kleurrijk en natuurgetrouw opgesteld. Het enige nadeel is het niet perfekt scrollen van het beeld.
Het spel is in vogelperspektief genomen en rechts van het scherm vindt men de scores van eerste en tweede speler, highscore en bonuspunten, het aantal rondes en de nog beschikbare levens.

### Geluid
Het geluid is zeer simpel gehouden. Een kort eentonig wijsje horen we tijdens het spel op de achtergrond. Verder zijn er dan nog de geluiden van : de vrachtwagen, de motorrijder, de rolschaatsen, botsingen en slidings van de konkurrenten.

### Betrokkenheid
Dit spel werkt erg verslavend. Volledig onder de blauwe plekken en bulten bindt men steeds weer de ijzers aan.

### Moeilijkheidsgraad
De moeilijkheidsgraad stijgt naarmate het spel vordert.

### Besturing
Een duidelijk pluspunt : de keuze tussen joystick en toetsenbord. Beiden werken uitstekend.

### Handleiding
Deze is kort en bondig gehouden en zegt voldoende om het spel te kunnen starten.

### Demo
Deze is niet aanwezig, maar dat is niet hinderlijk. Tijdens het spel ziet men wel hoe het in elkaar zit.

*Pareyn Pascal*
*Maasmechelen*

| Vonnis : | | |
|---|---|---|
| | schermopbouw | 85% |
| | geluid | 67% |
| | bediening | 80% |
| | spelaktiviteit | 78% |
| | totaal | 77,5% |

## TURMOIL

Uitgever: Bug Byte, Londen
Medium: Cassette
Laadtijd: 8 minuten
Opmerking: 64 K nodig

Beschrijving

Mick, de hoofdrolspeler, is gevangen en wordt zwaar bewaakt door enkele Arabieren. Hij kan ontsnappen door een kan met olie te vullen en hiermee een auto te vullen. Als de benzinetank gevuld is kan hij met de auto wegrijden naar het volgende scherm. In totaal zijn er 26 schermen en op elk scherm wordt hij gedwarsboomd door Arabieren. Telkens als de auto gevuld wordt met olie krijgt men punten. Men kan bonuspunten verdienen door enkele gereedschappen netjes op te bergen.

Kritiek




Na het laden verschijnt er een scherm met enkele zinnen uitleg (in het engels). Elke zin blijft ongeveer 30 seconden op het scherm wat erg lang is.
Er is geen demo-spel. Wel kan men een trainingsspel kiezen op twee niveaus. Het starten gaf bij mij wel wat problemen. Starten ging niet door 'S' te drukken zoals aangegeven maar wel door 'S' en daarna " te drukken. De training ging niet door 'T' te drukken zoals aangegeven maar wel door 'Y' te drukken.
De schermen zelf zijn erg mooi. Ze zijn duidelijk, scherp en kleurrijk met veel verrassende elementen zoals trappen, liften, springveren, springtouwen, lopende banden enz... . De schermopbouw verloopt erg vlot en de figuren zijn goed herkenbaar doch slechts in één kleur.
Er is weinig geluid. Alleen als de hoofdrolspeler gepakt wordt, als de auto gevuld is met olie en bij sommige sprongen. Er zit geen melodie in.
Het spel is erg moeilijk in de uitvoering. Bij mij duurde het enkele avonden voor ik met de vijf beschikbare levens verder kwam dan scherm 5, en er zijn er 26 in totaal. Misschien mis ik de handigheid maar omdat je nogal snel af bent gaat de zin in het spel wel eens snel over. Er is geen moeilijkheidsgraad te kiezen.
De besturing kan via toetsen, via cursortoetsen en spatiebalk of via de joystick. De besturing is redelijk goed.
Bij het spel is slechts een zeer beknopte niet geïllustreerde Engelse handleiding.

*Schellen H.*
*Oud-Turnhout*

**Resume is gebaseerd op het kaartspel 'gele dwerg'. De bedoeling is om zo vlug mogelijk van al uw kaarten vanaf te raken. De nodige uitleg wordt, indien gewenst, gegeven.**



```
100 '
110 ' ┌──────────────────────────────┐
    ' | (c) Schepers Rohnny (Tau)    |
120 ' |     Gorsem-dorp 137          |
130 ' |     3803 St-Truiden          |
140 ' ├──────────────────────────────┤
150 ' |     Geschreven op een        |
160 ' |     PHILIPS VG 8010          |
170 ' |     september 1987           |
180 ' └──────────────────────────────┘
190 '
200 '
210 'Intro
220 '─────
230 '
240 CLEAR 1000:DIMAA(14),LE(14)
250 ONSTOPGOSUB3040:STOPON:KEYOFF
260 COLOR 15,1,1:WIDTH40:SCREEN0,0,0
:LOCATE13,4:PRINT"Wilt u uitleg":LOC
ATE10,6:PRINT"druk dan 'U' of 'u'":L
OCATE9,8:PRINT"en druk daarna steeds
":LOCATE9,10:PRINT"op eender welke t
oets":LOCATE11,12:PRINT"om verder te
 gaan"
270 A$=INKEY$:IFA$=""THEN270
280 IFA$="U"ORA$="u"THENGOSUB3360
290 SCREEN2,1:OPEN"GRP:"AS#1
300 DEFUSR=&H41:A=USR(0)
310 PRESET(8,0):COLOR 14:PRINT#1,"TA
U COMPUTER PRODUCTS (T.C.P.)"
320 PRESET(96,20):COLOR 3:PRINT#1,"P
RESENTS"
330 PRESET(88,40):COLOR 11:PRINT#1,"
RESUME NEXT":LINE(80,35)-(181,51),5,
B
340 PRESET(72,60):COLOR 6:PRINT#1,"A
 CARDGAME FOR"
350 PRESET(72,80):COLOR 7:PRINT#1,"T
HREE PLAYERS"
360 PRESET(72,100):COLOR 13:PRINT#1,
"WRITTEN BY TAU":LINE(64,95)-(189,11
1),4,B
370 PRESET(72,120):COLOR 9:PRINT#1,"
TEST YOUR SKILL"
380 PRESET(24,140):COLOR 2:PRINT#1,"
AGAINST TWO COMPUTERPLAYERS"
390 PRESET(40,160):COLOR 4:PRINT#1,"
(C) TAU, SEPTEMBER 1987"
400 PRESET(16,180):COLOR 15:PRINT#1,
"SET YOUR NAME :";
410 RESTORE:FORT=0TO19:READT$:POKE&H
F87F+T,VAL("&H"+T$):NEXT
420 DEFUSR=&HF87F:A=USR(0)
430 LINE(143,177)-(217,189),10,B:FOR
T=1TO9:PRESET(146+(T-1)*8,180):PRINT
#1,CHR$(65):NEXT:DEFUSR=&H44:A=USR(0
)
440 FORT=1TO9:CO=65
450 IFSTRIG(0)THEN480ELSEIFINKEY$=CH
R$(13)THEN540ELSEONSTICK(0)GOTO450,4
50,460,450,450,450,470,450:GOTO450
460 IFCO<>90THENCO=CO+1:IFCO=123THEN
CO=65:GOTO490ELSEGOTO490ELSECO=97:GO
TO490
470 IFCO<>65THENCO=CO-1:IFCO=96THENC
O=90:GOTO490ELSEGOTO490ELSECO=122:GO
TO490
480 NA$(1)=NA$(1)+CHR$(CO):PRESET(14
6+(T-1)*8,180):COLOR1:PRINT#1,CHR$(2
```

```
00):PRESET(146+(T-1)*8,180):COLOR8:P
RINT#1,CHR$(CO):COLOR15:FORE=1TO200:
NEXT:NEXT:GOTO540
490 PRESET(146+(T-1)*8,180):COLOR1:P
RINT#1,CHR$(200):PRESET(146+(T-1)*8,
180):COLOR15:PRINT#1,CHR$(CO):FORL=1
TO30:NEXT:GOTO450
500 '
510 'Begintune
520 '
530 '
540 IFT=10THEN550ELSEFORT=TTO9:PRESE
T(146+(T-1)*8,180):COLOR1:PRINT#1,CH
R$(200):NEXT:COLOR15
550 PLAY"v15s1m5000"
560 PLAY"t200l4n19n24n24n26n26l8n29n
28n26l4n28r6n24l8n29n28n26l4n28r6n24
l2n26"
570 PLAY"r4l4n19n24n24n26n26l8n33n31
n29l4n31r6n24l8n33n31n29l4n31r6n24l4
n26l8n31l4n31
580 PLAY"r6n22n24n24n26n27l4n22l1ln2
7.l4n27r6l4n27l8n31l8n29n27l4n29r6n2
4l2n29
590 PLAY"r4l4n19n24n24n26n26l8n29n28
n26l4n28r6n24l8n29n28n26l4n28r6n26l2
n24"
600 '
610 'Scherm en initialisatie
620 '
630 '
640 NA$(2)="Comp 1":NA$(3)="Comp 2":
DE$="DEMO"
650 DEFUSR=&H3E:A=USR(0):DEFUSR=&H41
:A=USR(0):COLOR15,5,1:CLS
660 FORX=3TO242STEP16:LINE(X,169)-(X
+16,191),15,B:NEXT
670 LINE(0,0)-(87,84),12,BF
680 LINE(88,0)-(88,85),1,B
690 LINE(88,85)-(0,85),1,B
700 LINE(104,24)-(143,74),13,BF
710 LINE(103,23)-(144,75),1,B
720 LINE(111,42)-(136,67),1,B
730 LINE(112,43)-(135,66),4,BF
740 LINE(160,24)-(199,74),13,BF
750 LINE(159,23)-(200,75),1,B
760 LINE(167,42)-(192,67),1,B
770 LINE(168,43)-(191,66),4,BF
780 LINE(208,24)-(247,74),13,BF
790 LINE(207,23)-(248,75),1,B
800 LINE(215,42)-(240,67),1,B
810 LINE(216,43)-(239,66),4,BF
820 PRESET(105,26),13:PRINT#1,"Score
":LINE(104,35)-(143,35),1
830 PRESET(161,26),13:PRINT#1,"Score
":LINE(160,35)-(199,35),1
840 PRESET(209,26),13:PRINT#1,"Score
":LINE(208,35)-(247,35),1
850 SN=4:RO=1
860 FORQ=0TO55:VPOKE&H2160+Q,&H1A:NE
XT
870 FORQ=0TO39:VPOKE&H21A0+Q,&H1A:NE
XT
880 FORQ=0TO39:VPOKE&H21D0+Q,&H1A:NE
XT
890 COLOR 1:V=(9-LEN(NA$(1)))*3:FORN
=1TOLEN(NA$(1)):PRESET(V+98+(N-1)*6,
8),10:PRINT#1,MID$(NA$(1),N,1);:NEXT
900 FORN=1TO6:PRESET(163+(N-1)*6,8),
10:PRINT#1,MID$(NA$(2),N,1);:NEXT
910 FORN=1TO6:PRESET(211+(N-1)*6,8),
10:PRINT#1,MID$(NA$(3),N,1);:NEXT
920 FORY=6TO62STEP56:PSET(38,Y),7
930 DRAW"c7d16f1r8e1u16h1l8g1"
940 PAINT(42,Y+4),7:NEXT
950 FORX=6TO70STEP64:PSET(X,34),7
960 DRAW"c7d16f1r8e1u16h1l8g1"
970 PAINT(X+4,39),7:NEXT
980 PSET(38,34),7
990 DRAW"c11d16f1r8e1u16h1l8g1"
1000 PAINT(42,38),11
1010 PSET(42,2),7:DRAW"c10d1r1u1l1"
1020 PSET(38,30),7:DRAW"c10d1r1u1l1b
r2bu3d1r1u1l1bd3br2d1r1u1l1br2bu3d1r
1u1l1br2bd3d1r1u1l1"
1030 PSET(38,58),7:DRAW"c10d1r1u1l1b
r4d1r1u1l1br4d1r1u1l1"
1040 PSET(6,30),7:DRAW"c10d1r1u1l1br
4d1r1u1l1bu3d1r1u1l1br4bd3d1r1u1l1"
1050 PSET(72,30),7:DRAW"c10d1r1u1l1b
r4d1r1u1l1"
1060 COLOR 6:PSET(40,7),7:PRINT#1,"♦
":PSET(41,15),7:PRINT#1,"T"
1070 PSET(40,35),11:PRINT#1,"♦":PSET
(41,43),11:PRINT#1,"7"
1080 COLOR 1:PSET(40,63),7:PRINT#1,"
♠":PSET(41,71),7:PRINT#1,"D"
1090 COLOR 6:PSET(8,35),7:PRINT#1,"♥
":PSET(9,43),7:PRINT#1,"H"
1100 COLOR 1:PSET(72,35),7:PRINT#1,"
♣":PSET(73,43),7:PRINT#1,"B"
1110 DEFUSR=&H44:A=USR(0)
1120 IFPLAY(1)THEN1120ELSESOUND7,&B1
0011100:SOUND0,0:SOUND1,0:SOUND2,0:S
OUND3,0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,
0:SOUND13,0
1130 COLOR 15:B$="Ik schud nu de kaa
rten":FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1
)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEXT
1140 SOUND12,5:SOUND6,5:SOUND10,16:S
OUND13,14
1150 ONKEYGOSUB3120:KEY(1)ON:DV=0
1160 Z$="♣A♣2♣3♣4♣5♣6♣7♣8♣9♣T♣B♣D♣H♥
A♥2♥3♥4♥5♥6♥7♥8♥9♥T♥B♥D♥H♠A♠2♠3♠4♠5♠
6♠7♠8♠9♠T♠B♠D♠H♦A♦2♦3♦4♦5♦6♦7♦8♦9♦T♦
B♦D♦H"
1170 FORT=1TO2:Q$=Z$:Z$=""
1180 FORQ=0TO51
1190 Z=INT(RND(-TIME)*(52-Q)+1)
1200 Z=Z*3-2
1210 Z$=Z$+MID$(Q$,Z,3)
1220 Q$=LEFT$(Q$,Z-1)+RIGHT$(Q$,LEN(
Q$)-(Z+2))
1230 NEXT:NEXT
1240 KS$(1)=LEFT$(Z$,45):KS$(2)=MID$
(Z$,46,45):KS$(3)=RIGHT$(Z$,45)
1250 WIS$=KS$(1)
1260 KEY(1)OFF
1270 DV=1
1280 SOUND10,0:SOUND13,0
1290 COLOR 5:B$=STRING$(26,200):FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,2);:NEXT
1300 FORZ=2TO3
1310 FORS=1TOLEN(KS$(Z))-2STEP3
1320 K$=MID$(KS$(Z),S,3):IFK$="♦T"OR
K$="♣B"ORK$="♠D"ORK$="♥H"ORK$="♦7"TH
ENKS$(Z)=K$+LEFT$(KS$(Z),S-1)+RIGHT$
```

```
(KS$(Z),LEN(KS$(Z))-(S+2))
1330 NEXT:NEXT
1340 N=1:FORX=6TO245STEP16
1350 PRESET(X,172)
1360 DRAW"c15d16f1r8e1u16h1l8g1"
1370 PAINT(X+5,173),15
1380 P$=MID$(KS$(1),N,2)
1390 IFP$="♣"ORP$="♠"THENCOLOR1ELSEC
OLOR6
1400 PSET(X+2,173),15:PRINT#1,P$:N=N
+2
1410 PSET(X+3,181),15:PRINT#1,MID$(K
S$(1),N,1):N=N+1
1420 NEXT
1430 SPRITE$(0)=CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$
(8)+CHR$(127)+CHR$(62)+CHR$(28)+CHR$
(8)
1440 PUTSPRITE0,(2,153),1
1450 FORW=1TO3:VA(W)=1:NEXT
1460 KEY(1)ON
1470 X=8:SX=2:ONSNGOTO2860,1520,1530
,2120
1480 '
1490 'Computerspelers
1500 '
1510 '
1520 IFSN=2THENFORQ=0TO55:VPOKE&H216
0+Q,&H1A:NEXT:FORQ=0TO39:VPOKE&H21A0
+Q,&HF6:NEXT
1530 IFSN=3THENFORQ=0TO39:VPOKE&H21A
0+Q,&H1A:NEXT:FORQ=0TO39:VPOKE&H21D0
+Q,&HF6:NEXT
1540 FORT=1TO250:NEXT:COLOR 5:B$=STR
ING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(
96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,2
);:NEXT
1550 IFVA(1)=1ANDVA(2)=1ANDVA(3)=1TH
ENGOSUB1870
1560 VA(SN)=0:SY$=RIGHT$(OK$,1):REST
ORE3860:FORW=1TO13:READW$:IFSY$<>W$T
HENNEXT
1570 READW$
1580 FORW=3TOLEN(KS$(SN))STEP3
1590 SY$=MID$(KS$(SN),W,1):IFW$=SY$T
HEN1640ELSENEXT:VA(SN)=1:SN=SN+1
1600 RESTORE3890:FORE=1TO25:READCC$:
IFCC$<>W$THENNEXTELSEREADCC$:SOUND0,
94:SOUND1,0:SOUND2,72:SOUND3,0:SOUND
8,15:SOUND9,15
1610 COLOR 15:B$=NA$(SN-1)+" heeft g
een "+CC$:FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+
(N-1)*6,78):PRINT#1,MID$(B$,N,1):SOU
ND0,90+N*(7-SN):SOUND2,70+N*(SN+1):N
EXT
1620 SOUND8,16:SOUND9,16
1630 IFSN<>4THEN1520ELSE2120
1640 FORE=1TO3:VA(E)=0:NEXT:OK$=MID$
(KS$(SN),W-2,3):IFSN=1THENGOSUB3300
1650 KS$(SN)=LEFT$(KS$(SN),W-3)+RIGH
T$(KS$(SN),LEN(KS$(SN))-W)
1660 IFLEN(KS$(SN))=0THENEI=1
1670 SO$=LEFT$(OK$,2):IFSO$="♥"ORSO$
="♦"THENCOLOR6ELSECOLOR1
1680 GOSUB2400
1690 IFOK$="♦T"THEN1810
1700 IFOK$="♣B"THEN1820
1710 IFOK$="♠D"THEN1830
1720 IFOK$="♥H"THEN1840
1730 IFOK$="♦7"THEN1850ELSE1750
```

```
1740 SOUND1,1:SOUND3,1:SOUND8,15:SOU
ND9,15:FORUU=1TO2:FORSS=65TO30STEP-1
:SOUND0,SS:SOUND2,SS-10:NEXT:FORSS=3
1TO64:SOUND0,SS:SOUND2,SS-30:NEXT:NE
XT:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND1,0:SOUN
D3,0
1750 IFEI=1THENEI=0:GOTO2580
1760 IFSN=1THEN2130ELSE1560
1770 '
1780 'Score aanpassen
1790 '
1800 '
1810 SC(SN)=SC(SN)+1:GOSUB2520:LINE(
37,1)-(49,23),12,BF:GOTO1740
1820 SC(SN)=SC(SN)+2:GOSUB2520:LINE(
69,27)-(81,56),12,BF:GOTO1740
1830 SC(SN)=SC(SN)+3:GOSUB2520:LINE(
37,52)-(49,82),12,BF:GOTO1740
1840 SC(SN)=SC(SN)+4:GOSUB2520:LINE(
5,27)-(17,56),12,BF:GOTO1740
1850 SC(SN)=SC(SN)+5:GOSUB2520:LINE(
37,24)-(49,51),12,BF:GOTO1740
1860 '
1870 'nieuwe beginkaart
1880 '
1890 '
1900 COLOR 15:SOUND12,60:SOUND0,95:S
OUND1,0:SOUND2,80:SOUND3,0:SOUND13,0
:B$=NA$(SN)+" neemt beginkaart":FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEXT
1910 FORW=1TO3:VA(W)=0:NEXT
1920 FORBK=1TO13:RESTORE3860:FORB=1T
OBK:READB$:NEXT
1930 FORB=3TOLEN(KS$(SN))STEP3:CH$=M
ID$(KS$(SN),B,1):IFCH$<>B$THENNEXT:A
A(BK)=0:NEXTBK:GOTO1950
1940 AA(BK)=1:NEXTBK
1950 FORBK=1TO13:IFAA(BK)=0THENLE(BK
)=0:NEXT:GOTO1990
1960 LE=1
1970 IFAA(BK+LE)=1THENLE=LE+1:GOTO19
70
1980 LE(BK)=LE:NEXT
1990 FORW=1TO13:AA(W)=0:NEXT:FORW=1T
O13:IFLE(W)=0THENNEXT:GOTO2010ELSERE
STORE3880:IFW=1THEN2000ELSEFORT=1TOW
-1:READVA:NEXT
2000 FORT=1TOLE(W):READVA:AA(W)=AA(W
)+VA:NEXT:NEXT
2010 FORQ=13TO1STEP-1:IFAA(Q)<>0THEN
NEXT:GOTO2030
2020 IFAA(13)=0THEN2030ELSEAA(Q+1)=A
A(Q+1)+AA(1)
2030 LA=0:FORBK=1TO13:IFAA(BK)>LATHE
NNU=BK:LA=AA(BK):NEXTELSENEXT
2040 RESTORE3870:FORW=1TONU:READOK$:
NEXT:OK$="♦"+OK$
2050 COLOR 5:B$=STRING$(26,200):FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,2);:NEXT
2060 SOUND0,0:SOUND2,0:SOUND8,12:SOU
ND9,12
2070 IFX=8THENRETURNELSEFORE=X+31TO8
STEP-1:LINE(E,87)-(E,168),5:SOUND0,E
+24:SOUND2,270-(E+15):NEXT:X=8:SOUND
8,16:SOUND9,16:RETURN
2080 '
2090 'spelersbeurt
```

```
2100 '
2110 '
2120 FORQ=0TO39:VPOKE&H21D0+Q,&H1A:N
EXT:FORQ=0TO55:VPOKE&H2160+Q,&HF6:NE
XT
2130 IFDE=1ANDSN=1THEN1550ELSEIFDE=1
THENSN=1:COLOR5:FORN=1TO23:PRESET(96
+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,CHR$(200):FOR
T=1TO10:NEXT:NEXTN:GOTO1550
2140 IFSN=1THEN2190ELSESN=1
2150 IFVA(1)=1ANDVA(2)=1ANDVA(3)=1TH
ENCOLOR5:FORN=1TO23:PRESET(96+(N-1)*
6,78),5:PRINT#1,CHR$(200):FORT=1TO10
:NEXT:NEXTN:COLOR15:SOUND12,50:SOUND
0,65:SOUND1,0:SOUND3,0:SOUND2,70:SOU
ND13,0:B$="U mag een beginkaart neme
n"ELSE2180
2160 FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)
*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1):NEXTN
2170 IFX=8THEN2180ELSESOUND12,2:FORE
=X+31TO8STEP-1:LINE(E,87)-(E,168),5:
SOUND13,8:SOUND0,E+20:SOUND2,(E+24)/
2:NEXT:X=8
2180 FORT=1TO250:NEXT:COLOR 5:B$=STR
ING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(
96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,2
);:NEXT
2190 DEFUSR=&H156:A=USR(0):SOUND1,0:
SOUND0,20:SOUND2,0:SOUND12,10:SOUND1
3,0
2200 IFSTRIG(0)THEN2290
2210 IFINKEY$=CHR$(27)THENVA(SN)=1:S
N=2ELSE2230
2220 GOTO1600
2230 RI=STICK(0):ONRIGOSUB2350,2350,
2250,2350,2350,2350,2270,2350
2240 GOTO2200
2250 SX=SX+16:IFSX>226THENSX=226
2260 PUTSPRITE0,(SX,153),1:FORT=1TO5
0:NEXT:RETURN
2270 SX=SX-16:IFSX<2THENSX=2
2280 PUTSPRITE0,(SX,153),1:FORT=1TO5
0:NEXT:RETURN
2290 IFPOINT(SX+9,178)=15THEN2230ELS
EW=(SX-2)/16*3+1:KR$=MID$(WIS$,W,3):
FORW=1TOLEN(KS$(1))-2STEP3:H$=MID$(K
S$(1),W,3):IFH$<>KR$THENNEXT
2300 W=W+2:SY$=RIGHT$(KR$,1)
2310 IFVA(1)=1ANDVA(2)=1ANDVA(3)=1TH
ENRESTORE3860ELSE2330
2320 FORE=1TO13:READW$:IFW$<>SY$THEN
NEXTELSEREADW$:GOTO 1640
2330 SA$=W$:RESTORE3860:FORE=1TO13:R
EADKR$:IFKR$<>RIGHT$(OK$,1)THENNEXT
2340 READKR$:IFKR$<>SY$THENSOUND12,5
:SOUND1,20:SOUND0,0:SOUND13,12:W$=SA
$:FORE=1TO300:NEXT:SOUND13,4:GOTO219
0ELSEREADW$:GOTO1640
2350 RETURN2200
2360 '
2370 'opgelegde kaart tekenen
2380 '
2390 '
2400 IFX<>8THENLINE(X-15,87)-(X+30,1
68),10,BF:LINE(X-16,87)-(X+31,168),1
,B:LINE(X-7,120)-(X+22,136),3,BF:LIN
E(X-8,119)-(X+23,137),5,B:FORT=1TO20
0:NEXT
2410 RESTORE 3730:LINE(X,87)-(X+47,1
68),14,BF:LINE(X,87)-(X+47,168),PEEK
(&HF3E9),B
2420 READT$:IFT$<>SY$THENFORW=1TO9:R
EADT$:NEXT:GOTO2420ELSE2430
2430 FORT=1TO9:PSET(X+5,84+T*8),14:R
EADST$:FORQ=1TOLEN(ST$)
2440 IFMID$(ST$,Q,1)="*"THENP$=SO$EL
SEP$=MID$(ST$,Q,1)
2450 PRINT#1,P$;:IFQ=LEN(ST$)THENPRI
NT#1," "
2460 NEXT:NEXT:X=X+16:IFX=216THENX=8
:SOUND12,11:SOUND0,0:SOUND2,0:SOUND1
3,14:FORW=247TO8STEP-1:LINE(W,87)-(W
,168),5:SOUND0,W+8:SOUND2,268-(W+5):
NEXT:SOUND8,0:SOUND9,0:SOUND13,0:GOT
O2410
2470 SOUND8,16:SOUND9,16:RETURN
2480 '
2490 'score aanpassen (printen)
2500 '
2510 '
2520 ONSNGOSUB2540,2550,2560
2530 PRESET(XC,51),13:COLOR 15:PRINT
#1,SC(SN):RETURN
2540 LINE(112,43)-(135,66),4,BF:XC=1
06:RETURN
2550 LINE(168,43)-(191,66),4,BF:XC=1
62:RETURN
2560 LINE(216,43)-(239,66),4,BF:XC=2
10:RETURN
2570 '
2580 'einde van een ronde
2590 '
2600 '
2610 SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:
SOUND6,15:SOUND0,100:SOUND2,150:SOUN
D12,9:SOUND13,8
2620 COLOR 15:B$=NA$(SN)+" is uitges
peeld":FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-
1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEX
T:FORT=1TO300:NEXT
2630 COLOR 5:B$=STRING$(26,200):FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,2);:NEXT
2640 COLOR15:B$="en wint dus deze ro
nde":FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)
*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEXT:
FORT=1TO300:NEXT
2650 COLOR 5:B$=STRING$(26,200):FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,2);:NEXT
2660 FORW=1TO3:IFW=SNTHENNEXT:GOTO28
10
2670 SOUND8,0:SOUND9,0:SOUND10,0:SOU
ND13,0
2680 COLOR 15:B$=NA$(W)+" houdt over
:":FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*
6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEXT
2690 FORT=3TOLEN(KS$(W))STEP3:SY$=MI
D$(KS$(W),T,1):RESTORE3860:FORQ=1TO1
3:READW$:IFW$<>SY$THENNEXT
2700 RESTORE3880:IFQ=1THEN2710ELSEFO
RG=1TOQ-1:READPR:NEXT
2710 COLOR 5:B$=STRING$(26,200):FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,2);:NEXT
2720 READPR$:IFPR$="1"THENBO$=" punt
"ELSEBO$=" punten"
2730 COLOR 15:B$=MID$(KS$(W),T-2,3)+
```

```
", "+PR$+BO$+" waard":PRESET(96,78),
5:PRINT#1,MID$(B$,1,3);
2740 FORN=4TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)
*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEXT
2750 IF W<>1THEN2780
2760 FORE=1TOLEN(WIS$)-2STEP3:KA$=MI
D$(WIS$,E,3):IFMID$(KS$(W),T-2,3)<>K
A$THENNEXT
2770 WX=7+((E-1)/3*16):LINE(WX,172)-
(WX+8,188),15,BF
2780 SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16
2790 SC(SN)=SC(SN)+VAL(PR$):GOSUB252
0:SOUND0,50:SOUND2,70:SOUND6,5:SOUND
12,30:SOUND13,0:FORC=1TO250:NEXT:NEX
TT
2800 COLOR 5:B$=STRING$(26,200):FORN
=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78),5:
PRINT#1,MID$(B$,N,2);:NEXT:NEXTW
2810 RO=RO+1:IFRO=4THEN2860ELSESN=RO
2820 COLOR 15:B$=CHR$(RO+48)+"de ron
de. Hier gaan we !":FORN=1TOLEN(B$):
PRESET(96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$
(B$,N,1);:NEXT
2830 FORE=X+48TO8STEP-1:LINE(E,87)-(
E,168),5:NEXT
2840 FORT=1TO250:NEXT:COLOR 5:B$=STR
ING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(
96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,2
);:NEXT:GOTO860
2850 '
2860 'Volledig einde
2870 '
2880 '
2890 SOUND6,31:SOUND0,255:SOUND2,250
:SOUND12,10:SOUND10,9:SOUND13,10
2900 COLOR 15:B$="Einde van het spel
.":FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-1)*6
,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEXT
2910 FORT=1TO500:NEXT:COLOR 5:B$=STR
ING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(
96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,2
);:NEXT
2920 WI=1:IFSC(2)>SC(1)THENWI=2
2930 IFSC(3)>SC(WI)THENWI=3
2940 COLOR 15:B$="Eindwinnaar is "+N
A$(WI):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+(N-
1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:NEX
T
2950 FORT=1TO500:NEXT:COLOR 5:B$=STR
ING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(
96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,2
);:NEXT
2960 IFWI=1ANDDE=1THENB$="Tenzij uw
naam DEMO is...":COLOR 15:FORN=1TOLE
N(B$):PRESET(96+(N-1)*6,78):PRINT#1,
MID$(B$,N,1):NEXTELSE2990
2970 FORT=1TO500:NEXT:COLOR 5:B$=STR
ING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET(
96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,2
);:NEXT
2980 COLOR 15:B$="hebt u TOCH NIET G
EWONNEN!":FORN=1TOLEN(B$):PRESET(96+
(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,1);:
NEXT:GOTO3010
2990 IFWI=1THENB$="Ik ben verslagen
! Hmmm..."ELSEB$="Nog een beetje oef
enen !!"
3000 COLOR 15:FORN=1TOLEN(B$):PRESET
(96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,
1);:NEXT
3010 FORT=1TO1500:NEXT:COLOR 5:B$=ST
RING$(26,200):FORN=1TOLEN(B$):PRESET
(96+(N-1)*6,78),5:PRINT#1,MID$(B$,N,
2);:NEXT
3020 SOUND8,0:SOUND9,0:SOUND10,0:SOU
ND13,0:COLOR 15,4,7:SCREEN0:CLS:END
3030 '
3040 'On stop-routine
3050 '
3060 '
3070 STOPOFF:DEFUSR=&H3E:A=USR(0):RE
TURN3020
3080 '
3090 'Demo aan/uit
3100 '
3110 '
3120 IFDV=1ANDDE=0THENRETURN
3130 IFDE=0THENDE=1ELSEDE=0
3140 SWAPDE$,NA$(1)
3150 IFDE=0ANDDV=1THENFORT=1TO3:SC(T
)=0:NEXT:ELSE3240
3160 FORT=1TOLEN(WIS$)-2STEP3
3170 WX=7+((T-1)/3*16):LINE(WX,172)-
(WX+8,188),15,BF:NEXT
3180 LINE(96,78)-(255,85),5,BF
3190 FORE=X+48TO8STEP-1:LINE(E,87)-(
E,168),5:NEXT
3200 LINE(112,43)-(135,66),4,BF
3210 LINE(168,43)-(191,66),4,BF
3220 LINE(216,43)-(239,66),4,BF
3230 FORQ=0TO55:VPOKE&H160+Q,0:NEXT:
RETURN850
3240 COLOR 10:FORE=1TO9:PRESET(98+(E
-1)*6,8),10:PRINT#1,CHR$(200):NEXT
3250 COLOR 1:V=(9-LEN(NA$(1)))*3:FOR
E=1TOLEN(NA$(1)):PRESET(V+98+(E-1)*6
,8),10:PRINT#1,MID$(NA$(1),E,1):NEXT
:RETURN
3260 '
3270 'Wis kleine kaart
3280 '
3290 '
3300 FORT=1TOLEN(WIS$)-2STEP3:KA$=MI
D$(WIS$,T,3):IFOK$<>KA$THENNEXT
3310 WX=7+((T-1)/3*16):LINE(WX,172)-
(WX+8,188),15,BF:RETURN
3320 '
3330 'Uitleg
3340 '
3350 '
3360 CLS:LOCATE14,0:PRINT"RESUME NEX
T":LOCATE14,1:PRINT"           "
3370 PRINT:PRINT"RESUME NEXT is geba
seerd op het        kaartspel 'Gele
 Dwerg'. Nochtans is het niet helema
al gelijk. De bedoeling is   echter
dezelfde: raak zo vlug mogelijk  uw
hoogste kaarten kwijt."
3380 PRINT:PRINT"U moet de reeks van
 al gelegde kaarten  volgen bvb. na
een 3 volgt een 4.       Na Heer gaa
t u opnieuw verder met Aas.  Kunt u
niet volgen, dan komt de volgendespe
ler aan de beurt."
3390 PRINT:PRINT"Als de beide andere
 spelers ook niet    kunnen volgen,
mag u opnieuw beginnen   met een wil
lekeurige kaart. Kleur en    soort s
```

```
pelen in dit spel dus geen rol."
3400 IFINKEY$=""THEN3400
3410 CLS:PRINT"Probeert u zo snel mo
gelijk de speciale kaarten (zie groe
ne rechthoek) op te    gooien, dan k
rijgt u de inzet die erop  ligt."
3420 PRINT:PRINT"De winnaar van een
ronde krijgt evenveelpunten als de w
aarde van de kaarten die de andere s
pelers nog bezitten."
3430 PRINT:PRINT"Na 3 ronden is de e
indwinnaar bekend."
3440 PRINT:PRINT"TIP: Als u de begin
kaart mag kiezen,legtu dan de reeks
die het meeste punten    waard is op
. Een voorbeeld:"
3450 IFINKEY$=""THEN3450
3460 CLS:PRINT"De waarden zijn 1-10,
 Boer=11, Dame=12, Heer=13."
3470 PRINT:PRINT"Stel u heeft deze r
eeks :":LOCATE5,5:PRINT"♣A♣2♠3♣7♠5♦7
♥8♦9♣T♥D♠H♠A♥5♣4♥T"
3480 PRINT:PRINT"Mogelijke reeksen z
ijn dan :":PRINT:PRINT"Aas tot 5, 7
tot Tien en Dame tot Heer"
3490 PRINT:PRINT"U ziet echter dat u
 van ♠H kunt springennaar ♣A of ♠A.
In punten uitgedrukt is  dit dus:"
3500 PRINT:PRINT"7-Tien :7+8+9+10= 3
4 punten"
3510 PRINT:PRINT"Dame-5 :12+13+1+2+3
+4+5= 40 punten"
3520 PRINT:PRINT"U begint dus uw ree
ks met ♥D en verwerktzoals reeds gez
egd zoveel mogelijk         speciale ka
arten in uw reeks."
3530 IFINKEY$=""THEN3530
3540 CLS:PRINT"Besturing: Kies een k
aart met de pijl          (curso
rs links-rechts)."
3550 PRINT:PRINT"             Gooi een
 kaart met spatiebalk":PRINT"
   Kunt u niet meer verder, druk
       dan Escape. Let op : de
          computer kijkt niet na o
f u        nog verder kunt !"
3560 PRINT:PRINT"Tijdens het schudde
n van de kaarten kuntu overschakelen
 naar DEMO-mode en terug.Als DEMO sp
eelt en u schakelt terug naarnormaal
, dan begint het spel opnieuw vande
eerste ronde af (tenzij u schakelt
 tussen twee ronden in)."
3570 PRINT"Als u speelt, kunt u niet
 naar DEMO    (tenzij u alweer tuss
en twee ronden      overschakelt)."
3580 PRINT:PRINT"Schakelen gebeurt m
et F1."
3590 IFINKEY$=""THEN3590
3600 CLS:PRINT"Voor verdere uitleg e
n opleiding in het spel, verwijs ik
u naar de DEMO."
3610 PRINT:PRINT"P.S. U kunt pas een
 kaart kiezen,      opleggen of doo
rgeven aan Comp 1 als u  het Mes-Teg
en-Glas-Geluid hebt gehoord dat ook
 volgt als u nu op een toets      dru
kt. Veel plezier en vooral veel
 geluk !!"
3620 IFINKEY$=""THEN3620
3630 SOUND1,0:SOUND0,20:SOUND8,16:SO
UND2,0:SOUND12,10:SOUND13,0:RETURN
3640 RETURN
3650 '
3660 'dataregels
3670 '
3680 '
3690 DATA 21,00,00,CD,4A
3700 DATA 00,4F,CB,09,B1
3710 DATA CD,4D,00,23,3E
3720 DATA 18,BC,20,F0,C9
3730 DATAA,"A    A"," "," "," ","  *"
," "," "," ","A    A"
3740 DATA2,"2    2","  *"," "," ","
"," "," ","  *","2    2"
3750 DATA3,"3    3","  *"," "," ","
*"," "," ","  *","3    3"
3760 DATA4,"4    4"," * *"," "," ","
"," "," "," * *","4    4"
3770 DATA5,"5    5"," * *"," "," ","
 *"," "," "," * *","5    5"
3780 DATA6,"6    6"," * *"," "," ","
* *"," "," "," * *","6    6"
3790 DATA7,"7    7"," * *","  *"," *
*"," "," "," "," * *","7    7"
3800 DATA8,"8    8"," * *","  *"," *
*"," "," ","  *"," * *","8    8"
3810 DATA9,"9    9"," * *"," "," * *"
,"  *"," * *"," "," * *","9    9"
3820 DATAT,"T    T"," * *","  *"," *
*"," "," * *","  *"," * *","T    T"
3830 DATAB,"B    B","***"," * *"," *
*"," **"," * *"," * *","***","B    B"
3840 DATAD,"D    D","***"," * *"," *
*"," * *"," * *"," * *","***","D    D
"
3850 DATAH,"H    H","*  *","*  *","*
 *","****","*  *","*  *","*  *","H
 H"
3860 DATA A,2,3,4,5,6,7,8,9,T,B,D,H,
A,2
3870 DATA H,A,2,3,4,5,6,7,8,9,T,B,D,
*
3880 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
,13
3890 DATA A,Aas,2,Twee,3,Drie,4,Vier
,5,Vijf,6,Zes,7,Zeven,8,Acht,9,Negen
,T,Tien,B,Boer,D,Dame,H,Heer
```

# EASE

Het uitkomen van de nieuwe MSX2-computer, de NMS 8245, was voor PHILIPS ook de aanleiding om afscheid te nemen van het populaire HOME OFFICE. Tenminste als gratis bijgeleverde software. Het nieuwe pakket dat bij de opvolger van de VG 8235 hoort is EASE.
Deze omschakeling kunnen we eigenlijk bestempelen als een lichte koerswijziging. Daar waar HOME OFFICE vooral bekend stond als één van de meest gebruikersvriendelijke programma's is het bij EASE de performantie die op de voorgrond treedt, zonder daarbij de gebruiker uit het oog te verliezen.

De indruk die EASE nalaat na het een eerste keer te hebben zien werken is enorm. Na al die tijd verbaas ik me nog steeds wat uit een MSX-2 computer te halen is. De stap van HOME OFFICE naar EASE is een grote sprong op alle gebieden, om alleen de snelheid maar te noemen.
Het gaat hier in feite om een centraal programma dat vijf andere toepassingsprogramma's aan elkaar verbindt. Die vijf modules zijn :

WORD-PRO,
DATABASE,
CALCFORM,
CHARTS en
PRINTER.

Bij het opstarten van EASE valt meteen de manier van werken op die in het volledige pakket wordt aangehouden. Alle instrukties en meldingen gebeuren via symbolen of vensters (die geopend, gesloten, verplaatst, vergroot en verkleind kunnen worden). De symbolen die we onmiddellijk te zien krijgen zijn twee diskette's (A en B), een beeldscherm, een printer en een vuilnismand. Door allen maar deze symbolen te verplaatsen en op mekaar te zetten kunnen we kopieren, tonen, wissen of afdrukken.

Erg interessant is dat het programma als het ware kan 'gepersonaliseerd' worden. Iedere gebruiker beslist hoe zijn of haar scherm er zal uitzien als EASE wordt opgestart. Om te beginnen kan hij of zij kiezen uit vijf talen (nederlands, frans, engels, spaans of italiaans), verder kunnen de schermkleuren, de plaats en groote van de vensters en andere instellingen ook volledig door de gebruiker bepaald worden

In de centrale module vinden we een aantal bestandenfunkties terug die voor velen het gebruik van MSX-DOS volledig zal vervangen. Onder de naam 'controle' zien we de parameters van de programmainstelling. Die behelst de kleuren, datum en tijd, een alarmfunktie, de 'gevoeligheid' van de cursor en het aan- en uitschakeling van de bevestigingsoptie. Een aantal van deze funkties zijn ook onmiddellijk op te roepen vanuit elke afzonderlijke module. Dit geldt ook voor de rekenmachine en de agenda. Deze agenda loopt over een eeuw en kan per dag 9(!) pagina's notities bevatten.
Op te merken valt wel dat de besturing via de cursortoetsen enige oefening vergt, vermits bij elke cursorbeweging ook de code-toets moet worden ingedrukt. Een muis of een joystick is aangeraden.
De inhoud van een schijf kan getoond worden met of zonder symbolen, gesorteerd op vier verschillende wijzen en volledig of alleen de programmabestanden. De laatste keuze is interessant om onmiddellijk één van de toepassingsprogramma's op te roepen.
De 'vensterbehandeling' wordt doorheen al de modules aangehouden. Dit laat toe om door een schijfinhoud, een tekst, een rekenblad, een kaartenbak of een scherm gemakkelijk te 'bladeren', een gekleurd blokje aan de zijkant van elk venster geeft aan welk gedeelte zichtbaar is op het scherm en door dat blokje te verplaatsen bewegen we ons voort in de tekst of het scherm.

## WORD-PRO: tekstverwerking en desktop.

Het meest indrukwekkende aan deze tekstverwerker is het **WYSIWYG**-principe. What You See Is What You Get, wat u ziet is wat u krijgt ! Als u kiest voor één van de vier lettertypes (Elite, Pica, Proportioneel of Condensed) zal u ook uw tekst in die vorm op het scherm te zien krijgen. Maar ook de funkties dubbel breed, vet, cursief, onderstreept, subscript of superscript (of combinaties ervan), worden op het scherm weergegeven, een echte lust voor het oog. Daarbij komt dat een tekst ook achteraf kan bewerkt worden, dus wat eerst getoond werd als een cursief, onderlijnd Elite-karakter kunnen we later omvormen tot een Proportioneel karakter in dubbele breedte en in vetjes.
In de pagina-opmaak mode tekenen we de rechthoeken waarin de tekst zal moeten komen. Eén grote kolom, twee kolommen naast elkaar, tien kleine kolommen willekeurig verdeeld over de pagina, u kiest maar. Bij die kolommen

tekst kunnen we lijnen, rechthoeken, blokken, maar ook grafieken (gecreeerd met CHARTS) of tabellen (gemaakt met CALCFORM) plaatsen, ook weer op de plaats die we zelf verkiezen. Deze desktop funktie gaat uiteraard niet zover dan de DYNAMIC PUBLISHER (ook van PHILIPS) maar t.o.v. elke andere MSX-tekstverwerker is dit een echte openbaring. Tussen haakjes : een dokument, met WORD-PRO geschreven, kan door de DYNAMIC PUBLISHER ingelezen worden.

## DATABASE: de kaartenbak.

In dit programma is het mogelijk zelf gegevensbestanden op te bouwen. Hierbij zijn we, zoals o.a. in HOME OFFICE niet gebonden aan een vooraf uitgetekende record-layout. Vooraleer we gegevens kunnen bewaren moeten we eerst de vorm van elke steekkaart bepalen, we kunnen ze letterlijk tekenen. Voor elk veld van de record moet een gekleurd blok getekend worden dat precies de grootte voorstelt van het veld. Later voegen we daar de veldtitels aan toe. De maximale recordlengte is 2048 tekens, dat is heel wat.
Het invoeren van gegevens gebeurt erg soepel. Als een veld helemaal gevuld is, springt de cursor onmiddellijk over naar het volgende, of, in het geval van het laatste veld, naar de volgende record. De optie 'zoek' is niet zo krachtig als bij HOME-OFFICE maar dit wordt opgevangen door het maken van rapporten (op schijf, papier of beeldscherm), waar we records kunnen selecteren via verschillende condities. Zo kunnen we bijvoorbeeld in een personenbestand al de personen selecteren die vrouwelijk zijn, tussen de 17 en 25 jaar oud, en zwart, krullend haar hebben. (Al ben ik ervan overtuigd dat anderen er eerder de blondines zullen uithalen.)
In tegenstelling tot HOME-OFFICE is de grootte van het bestand niet beperkt door het interne geheugen van de computer, omdat de records rechtstreeks op de diskette worden geschreven. Hierdoor kunnen we komen tot bestanden die de grootte van de diskette als limiet hebben, dus 720 Kbyte !! Dit programma zal vele capaciteitsproblemen, die bij sommige veeleisende gebruikers van HOME-OFFICE op de proppen kwamen, definitief uit de weg zal ruimen. Qua uitvoer op printer scoort DATABASE ook vrij hoog. Er zijn drie mogelijkheden om een rapport op papier af te drukken: als een lijst met bovenaan de veldtitels en daaronder een record per lijn, als etiketten met daarop de door u gekozen velden, of in de recordvorm, zoals die op het scherm is gemaakt. Natuurlijk kunnen de bestandsgegevens ook via WORD-PRO gebruikt worden om een mailing te realiseren.

## CALCFORM: het rekenblad.

Dit is wellicht één van de sterkste onderdelen van het EASE-pakket. Dit rekenblad haalt werkelijk het onderste uit de MSX2-kan. Het interessantste in het gebruik is de mogelijkheid om met relatieve cellen te werken. Als we ons bijvoorbeeld in de cel AC002 bevinden kunnen we naar cel AF001 verwijzen als R+3C-1. Dit betekent: drie rijen verder, één kolom terug. Het voordeel van deze methode is dat het kopieren van zo'n formule er voor zal zorgen dat ze op een andere plaats in het rekenblad hetzelfde effect heeft. Als, bij het werken aan het rekenblad, rijen of cellen verplaatst of ingevoegd worden past de relatieve cel zich zelf aan zodat bij elke wijziging niet alle cellen opnieuw moeten worden ingevuld. Ook de grafische mogelijkheden van de MSX-2 worden hier gebruikt. Zo kunnen we een kader binnenin een kader oproepen om bijvoorbeeld de hoofding van een tabel steeds zichtbaar te houden bij het aanmaken of invullen van het onderste gedeelte van een rekenblad. Zoals ik hoger al schreef kan een tabel ingepast worden in een tekstdokument. We kunnen deze gegevens ook gebruiken om grafieken te tekenen met het programma CHARTS.

## CHARTS: grafieken op maat.

Al enkele malen maakte ik in dit artikel de vergelijking tussen EASE en HOME-OFFICE. Wat grafieken betreft kan ik kort zijn: bij de EASE-grafieken verdwijnen de broertjes van HOME-OFFICE in het niets. Het programma biedt een keuze uit zes soorten grafieken: een taartgrafiek, een staafgrafiek, een blokgrafiek, een lijngrafiek, een lijn/staafgrafiek en een gestapelde grafiek, te gebruiken naargelang de toepassing of de smaak van de gebruiker. De gebruiker kiest ook de plaats, de grootte en de kleurpatronen van de grafieken. (Bij het tekenen van grafieken kan de keuze van de kleuren van het programma belangrijk zijn om de duidelijkheid te vergroten.) Bij de grafieken kunnen we tekst en tekeningen bijvoegen door gebruik te maken van één van de (beperkte) tekenfunkties. De afdruk van deze grafieken zijn zeer goed verzorgd, zowel op normale grootte als in condensed.

## PRINTER: het afdrukprogramma.

Sommige gebruikers zullen het misschien vervelend vinden dat ze, om een WORD-PRO tekst af te drukken, de tekstverwerker moeten verlaten en naar het PRINTER-programma over te schakelen. Dit bezwaar ter zijde gelaten vinden we hier een eenvoudig, maar toch volledig afdrukprogramma terug. De nodige printparameters kunnen ingegeven worden via een aantal keuzevakjes, maar wat ook prettig is, zijn de meldingen over de gedrukte tekst. Zo kunnen we op elk ogenblik precies zien welke regel van welke pagina naar de printer gezonden is.
Nu ik het over de printfunkties van EASE heb kan ik het niet nalaten een woordje te zeggen over de spoolermogelijkheden. Dit principe is in elk onderdeel van EASE ingebouwd en kan het werken op vele ogenblikken een stuk aangena-

mer maken. Een spooler is in feite een wachtbestand op de diskette dat op elk moment naar de printer kan gestuurd worden. Anders gezegd: we kunnen, i.p.v. een dokument onmiddellijk af te drukken, te wachten tot dit klaar is, en dan verder te gaan, dat dokument naar een diskette zenden, om het dan op gelijk welk ogenblik naar de printer te sturen. Het wordt pas echt interessant als ik erbij vertel dat dit afdrukken kan gebeuren terwijl we in EASE met eender wat bezig zijn. Het afdrukken van de uitnodigingen voor mijn tuinfeest kan dus gebeuren terwijl ik de nieuwe langspeelplaat van Prince in mijn lijst toevoeg. Het is niet zo dat ik er helemààl niets van zal merken, maar het is toch een fijne MSX-nieuwigheid.

Samengevat kunnen we stellen dat de MSX-2 gebruiker aan dit pakket veel plezier zal beleven. Het opent mogelijkheden waar men bij andere, soortgelijke programma's niet eens aan zou denken. Ik mag echter niet nalaten de opmerking te maken dat de handleiding die het programma vergezelt helaas niet van hetzelfde niveau is, maar uit goede bron kon ik vernemen dat men dit inziet bij PHILIPS en dat daar in de nabije toekomst werk zal van gemaakt worden. Overigens heb ik kunnen vaststellen dat er sinds de eerste versie van EASE (die in Nederland reeds op de markt was) al enkele belangrijke aanpassingen zijn gedaan, o.a. op het gebied van het taalgebruik in de meldingen. Wat dat betreft hebben wij in Belgie het voordeel dat onze noorderburen de eerste ongemakken, die praktisch iedere nieuwe software vergezellen, reeds hebben ondergaan.
Ik denk dat de stap van het bedieningsgemak van HOME-OFFICE naar de performantie van EASE een geslaagde stap is. Computergebruikers verleggen steeds hun eisen, en terecht. Het feit dat met EASE vele van die eisen tegemoet wordt getreden, bewijst nog maar eens dat de MSX-standaard en de Z80 processor nog lang niet aan het eind van hun latijn zijn.

*Dirk Van Eyken.*

# GRAPHIC MACRO LANGUAGE

Wanneer je op PC of op MSX een **GRAFISCH SCHERM** vraagt kan je tussen de aanhalingstekens van het bevel **DRAW "...enz..."** tal van korte en krachtige bevelen geven. Deze mogelijkheid noemt men de **GRAPHIC MACRO LANGUAGE**.

De bevelen zijn voor **PC** (in GW-BASIC) en voor **MSX** (MSX1 EN MSX2 BASIC) vrijwel gelijk, maar de grafische eigenschappen van de schermen zullen voor beide toestellen verschillen vertonen.

Vragen we **SCREEN 2** op **PC**, dan beschikken we horizontaal over 640 beeldpunten (genummerd van 0 tot 639) en vertikaal over 200 beeldpunten of **PIXELS** (genummerd van 0 tot 199). Deze **640 OP 200 PUNTEN** kan men apart aan of uit zetten maar veel meer zit er niet in. (het grafisch **SCHERM 2** heet **MONOCHROOM**).
Willen we op de PC toch meerdere (hoewel fel beperkte) kleurmogelijkheden, dan moet **SCREEN 1** gekozen worden met een **BEELDOPPERVLAK** of **PIXELOPPERVLAK** of **GRAFISCHE RESOLUTIE** van **320 OP 200**. (Aantal punten horizontaal is gehalveerd t.o.v. **SCREEN 2**).

Bij **MSX** zal **SCREEN 2** toelaten **256 OP 192** aan of uit te zetten in 16 kleuren genummerd van 0 tot 15. (normaal beperking tot 2 kleuren per vakje van 8 op 8 beeldpunten, maar na een kunstgreep om te zetten tot 2 kleuren per 8 beeldpunten horizontaal naast mekaar).

Beschikt men over een **MSX2-TOESTEL**, dan kan men na keuze van **SCREEN 7** beschikken over **512 op 212** pixels of beeldpunten, die men elk afzonderlijk **16** verschillende kleuren kan geven, genummerd van 0 tot 15. Via het **COLOR=(NR,R,G,B)** kan elk van die 16 kleuren (NR) veranderd worden door aan ROOD, GROEN en BLAUW (R, G en B) RGB-waarden van 0 tot 7 toe te kennen.
Bij **MSX2** kan ook **SCREEN 8** gekozen worden waar **ELK** beeldpunt rechtstreeks **256** verschillende kleuren kan aannemen (vb. te bereiken via **COLOR V,A,R** met Voorgrond, Achtergrond en Randkleur tussen 0 en 255).

Tussen de **AANHALINGSTEKENS VAN DRAW** worden bevelen gegeven die toelaten 1 of meerdere beeldpunten tegelijk aan of uit te zetten in een kleur die eventueel kan gekozen worden.

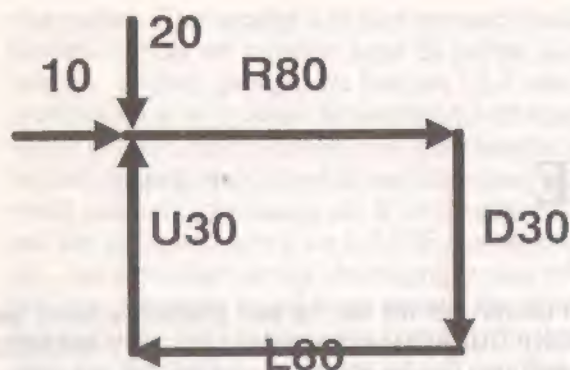
We gaan uit van het feit dat op een grafisch scherm een **GRAFISCHE CURSOR** bestaat waar de **X- en Y-WAARDE** wordt onthouden van de plaats waar de laatste tekenfunctie werd beëindigd. Het nulpunt van een grafisch scherm ligt **IN DE LINKER BOVENHOEK** van het beeldscherm.

De zuiverste manier om aan deze **GRAFISCHE CURSOR-POSITIE** bijvoorbeeld de X-waarde 100 en de Y-waarde 60 te geven is : **DRAW"BM100,60"**. De BM staat hier voor **"BLANK MOVE"** wat zoveel wil zeggen als **"GA NAAR ... ZONDER IETS TE TEKENEN"** of eenvoudiger **"ZET JE KLAAR OP DE GRAFISCHE POSITIE ..."** of **"GEEF DE GRAFISCHE CURSOR VOLGENDE X- EN Y-WAARDEN"**. De grafische cursor kan ook door bijvoorbeeld **PSET(X,Y)** of ook **PRESET(X,Y)** geplaatst worden maar dan moet je voortdurend bezorgd zijn om de kleur waarin deze punten gezet worden, dus gemakkelijker is **DRAW"BM..,.."** te gebruiken.

Vanaf deze grafische cursorwaarde kan je binnen de DRAW-aanhalingstekens met het bevel **U** een punt hoger komen op het scherm. Met **D** kom je 1 punt lager, terwijl **L** je 1 punt naar links brengt en **R** 1 punt naar rechts. (Zie engelse termen Up, Down, Left, Right). Na deze letter kan nog een cijfer aangegeven worden om de aktie een aantal maal te herhalen.
Zo zal **SCREEN 2:DRAW"BM10,20 R80 D30 L80 U40"** een rechthoek op het grafisch scherm brengen. Zowel voor PC als voor MSX is het nuttig een zogenaamde **"HOLD SCREEN"**-lijn (zie lijn 40 in volgend programma) in te bouwen, die ons toelaat het grafisch resultaat ongestoord te bekijken tot we een toets aanraken.

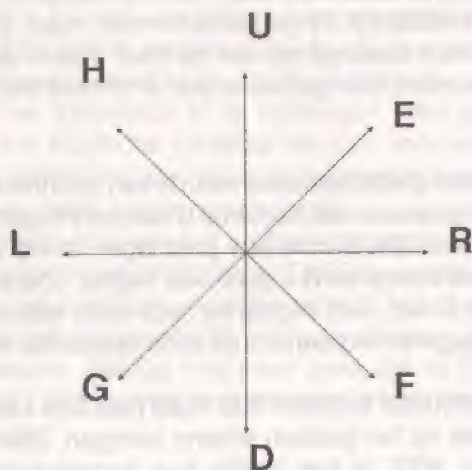
```
10 REM ### VOOR MSX EN PC ##
20 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
30 DRAW"BM10,20 R80 D30 L80 U40"
40 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 40
50 SCREEN 0:CLS:LIST
```

De spaties in het DRAW-bevel zijn niet noodzakelijk maar maken de zaak wel duidelijker.




FIGUUR 1

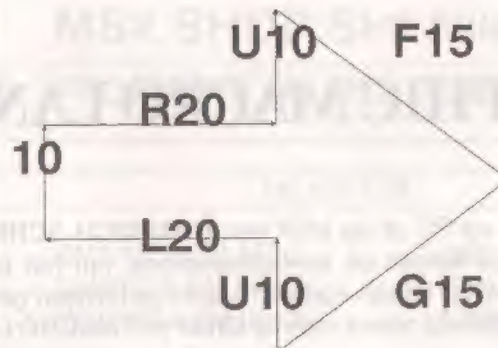
Met de letter **E** kan men schuin rechts omhoog, met **F** kan men schuin rechts naar beneden, met **G** schuin links naar beneden en met **H** schuin links naar boven op het scherm. Wordt **E, F, G of H** (vgl. alfabet !!) gevolgd door een cijfer of getal, dan wordt de verplaatsing voor zoveel punten herhaald als aangegeven in de geschreven getalwaarde.



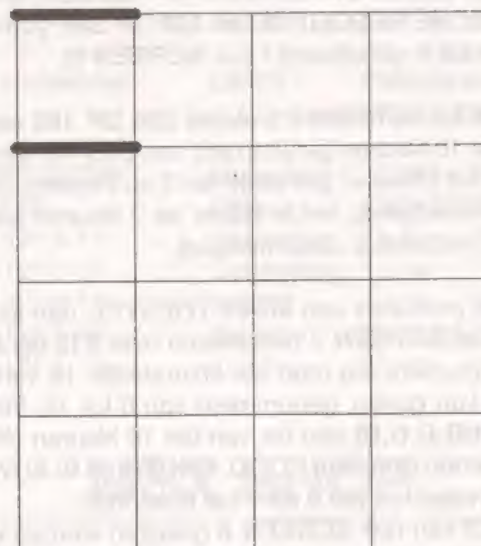

FIGUUR 2

```
10 REM ### VOOR MSX EN PC ###
20 REM ### TEKEN EEN PIJL ###
30 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
40 DRAW"100,70 R20 U5 F15 G15 U10 L20 U10"
50 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 50
60 SCREEN 0:CLS:LIST
```

FIGUUR 3

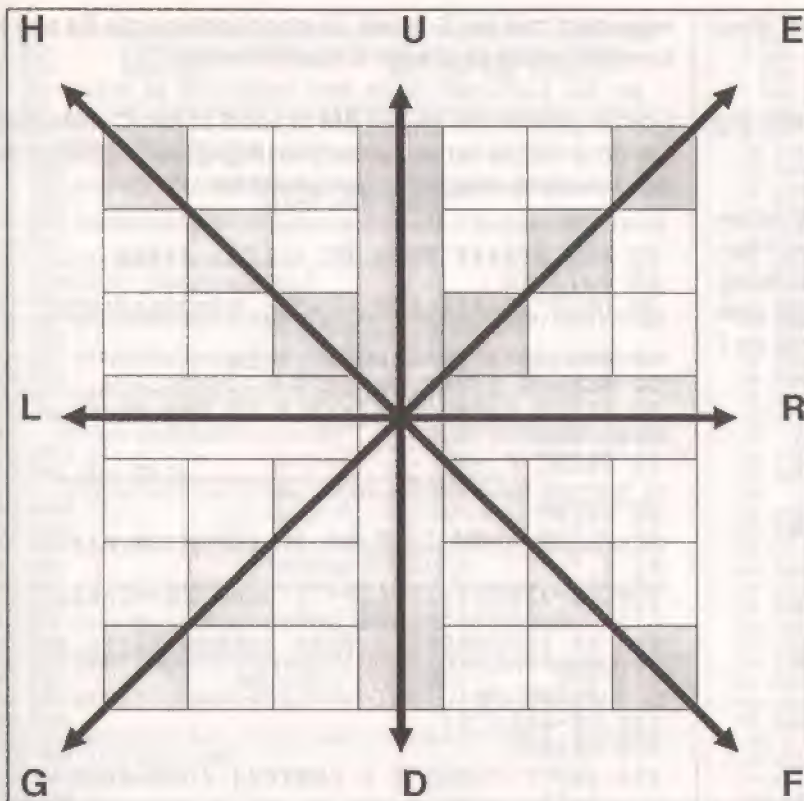



Er dient opgemerkt dat volgens de keuze van het grafisch scherm de verplaatsing in X- en Y-richting een ander resultaat kan hebben omdat die **"PUNTEN"** of **"PIXELS"** die beschreven zijn niet vierkant zijn maar wel **"RECHTHOEKIG"**. Dit heeft tot gevolg dat een zelfde verplaatsing horizontaal en vertikaal met een verschillend getal moet aangegeven worden (horizontale verplaatsing vereist een groter getal dan vertikale) of een beeldpunt is in feite een klein rechthoekje dat hoger is dan het breed is.
Zo zal DRAW"bm10,20R100D100L100U100" normaal geen vierkant opleveren maar wel een rechthoek (#@!?$*#@?). Hierdoor zal ook een volle lijn horizontaal er **VETTER** uitzien dan een volle lijn vertikaal.



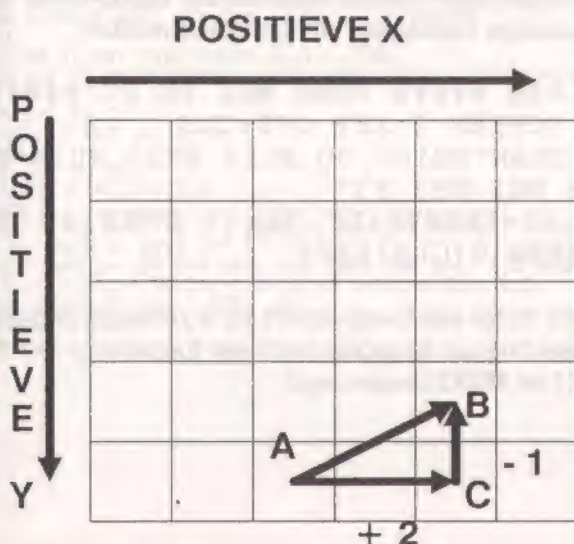
FIGUUR 4

Het bekijken van volgende figuur leert ons dat met **U, E, R, F, D, G, L en H** rechtstreeks alleen enkele punten van het beeldscherm kunnen bereikt worden. Om hieraan te verhelpen werden **RELATIEVE GRAFISCHE BEWEGINGEN** ingevoerd door gebruik van de letter **M** gevolgd van 2 getallen of cijfers verplicht voorzien van een teken + of -.




FIGUUR 5

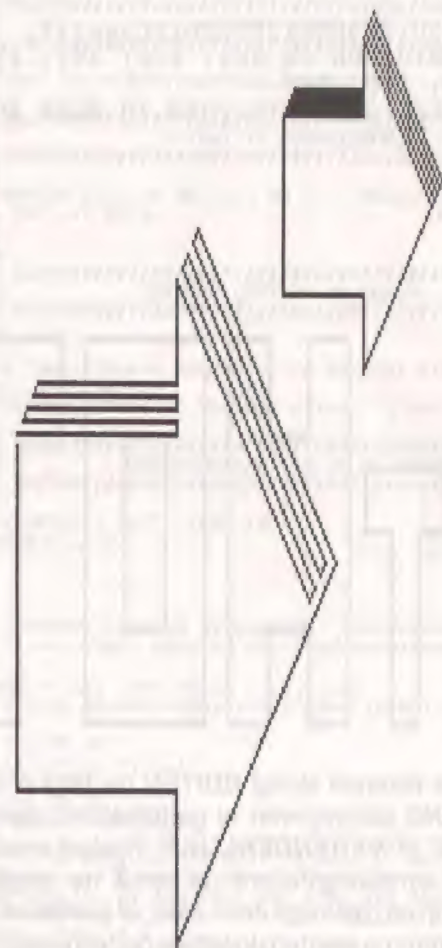
Om op volgende tekening een lijn te trekken van **vak A** naar **vak B** zal het bevel **DRAW"M+2,-1"** nodig zijn.
**DRAW "BM+2,-1"** zal de grafische cursor naar het beoogde vak sturen zonder te tekenen (let op de letter B in de BLANK MOVE). Op deze manier kan elk punt op het beeldscherm tekenend of niet tekenend bereikt worden.
FIGUUR 6
Door toevoegen van **S** gevolgd door een cijfer of getal kan




de schaal van het tekenen aangepast worden tot een nieuw S-bevel gegeven wordt. **S4 of S0** zijn de normale tekenschalen maar met **S8 of S12** kunnen gemakkelijk vergrotingen gemaakt worden. De 2 pijlen die met volgend programma getekend worden verschillen alleen door de plaats waar ze getekend worden (voor de duidelijkheid) en de **SCHAAL S4 of S8**.

```
10 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
20 DRAW"BM100,100 S8 R30UL29ER28UL27ER
26U8F25EH25EF25EH25EF26G30U12L30U27"
30 DRAW"BM200,50  S4 R30UL29ER28UL27ER
26U8F25EH25EF25EH25EF26G30U12L30U27"
40 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 40 ELSE SCR
EEN 0:CLS:LIST
```

PIJLEN.BAS



Door toevoegen van **C** gevolgd door een cijfer of getal (dat binnen de heersende beperkingen in kleur ligt) kan het tekenen gebeuren in een andere kleur). Op **PC** zal **SCREEN 2** alleen **C1** (pixel aan) en **C0** (punt uit) kunnen gebruikt worden, maar op **MSX** zal in **SCREEN 2** de mogelijkheid van

**C1 tot C15** mogelijk zijn (met een kleine reserve voor kleur 0, het transparant of doorschijnend).

Door toevoegen van **A0, A1, A2 of A3** kan je de tekening telkens over 90 graden meer verdraaien of roteren.

Echt interessant wordt het wanneer je weet dat ook veranderlijken in een Draw-bevel mogen gebruikt worden. Hierdoor kan je tekeningen definieren of aangeven in een string, zodat je deze te gepaster tijde kan gebruiken in gelijk welk DRAW-bevel. Als voorbeeld worden de letters H, I, O en T getekend en gebruikt.

```
10 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
20 H$="U20R5D5R5U5R5D20L5U5L5D5L5BR18"
30 I$="U20R5D20L5BR8"
40 O$="U20R15D20L15BE5U10R5D10L5BF5BR8
"
50 T$="BR5U15L5U5R15D5L5D15L5BR13"
60 DRAW"BM10,100 S8 XH$; XI$; XT$; S12
 XH$; XO$; XT$; S4"
70 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 70 ELSE SCR
EEN 0:CLS:LIST
```

HITHOT.BAS




Wordt een te tekenen string **BUITEN** de **DRAW-AANHALINGSTEKENS** aangegeven of gedefinieerd, dan kan die "**VARIABELE**" of "**VERANDERLIJKE**" ingelast worden door in de DRAW-aanhalingstekens na een **X** de naam van de string te schrijven, gevolgd door een **;** of **puntkomma**.
In vorig programma werden de letters gedefinieerd in H$, I$, O$ en T$, om ze nadien in de DRAW te gebruiken. Je moet er alleen een **X** voorplaatsen en een ; achter.
In de definities van de letters merken we ook dat een **BE5** in een draw de grafische cursor 5 punten meer naar rechts en 5 punten meer naar boven brengt zonder te tekenen (zie de definitie van de O$).
Als men niet wenst voor verrassingen te staan is het altijd best bij het verlaten van een string, waarin de schaal werd veranderd met het **S-bevel**, de standaardwaarde **S4** aan te brengen, zodat alles weer is zoals normaal.

Ook de getallen die na een **BM** of een **S** of een **C** staan kunnen door middel van veranderlijken ingegeven worden door een = voor te voegen en een ; erachter.

```
10 REM ###### VOOR PC ALLEEN #####
20 GOTO 50
30 DRAW"BM=X%;,=Y%; C=C%; R20D20L20U20
"
40 FOR I%=1 TO 4000:NEXT I%
50 SCREEN 1:KEY OFF:CLS
60 PRINT "DEMO VARIABELE IN EEN DRAW [
ESC]=END"
70 PRINT "______________________________
_____"
80 PRINT
90 PRINT "DUW 1, 2 OF 3  (VOOR DE KLEU
R) ? ";
100 I$=INKEY$:IF (I$<"1" AND I$<>CHR$(
27)) OR I$>"3" THEN 100
110 IF I$=CHR$(27) THEN SCREEN 2:CLS:L
IST:END
120 PRINT I$
130 C%=VAL(I$)
140 PRINT
150 INPUT "GEEF X + [ENTER] (0<X<200)
";X%
160 IF X%<0 OR X%>200 THEN 140
180 INPUT "GEEF Y + [ENTER] (60<Y<170)
";Y%
190 IF Y%<60 OR Y%>170 THEN 170
200 GOTO 30
```

COLSCA.BAS

Als men na het tekenen van een lijn naar de beginplaats van die lijn wenst terug te komen (de plaats van de grafische cursor is voor en na het tekenen dezelfde), dan moet de letter **N** voorgevoegd worden. Hiermee kan bijvoorbeeld op een eenvoudige manier een ster getekend worden.

```
10 REM ##### VOOR MSX EN PC #####
20 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
30 DRAW"BM100,80 NL10 NR10 NU10 ND10
NE3 NG3 NH3 F3"
40 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 40 ELSE
SCREEN 0:CLS:LIST
```

Om dit stukje een beetje kracht bij te zetten en onderwijl de verbeelding aan te sporen werd een toepassing voor **PC** en **MSX1** en **MSX2** toegevoegd.

```
4 REM ###################################################
5 REM      SIMULATIE WOESTIJTEKENING MET MAAN EN BOMEN
6 REM      TOESTEL :              PHILIPS NMS 9100 PC
7 REM  CLARK DE SPIEGELEER VOOR PC EN COMPATIBLE JAN.'88
8 REM ###################################################
9 REM
10 SCREEN 1:KEY OFF:CLS
15 REM
16 REM ###################################################
17 REM                  KADER ROND BEELD
18 REM ###################################################
19 REM
20 SX%=319:SY%=199:CA%=2
24 LINE(0,0)-(SX%,SY%),CA%,B
25 REM
26 REM ###################################################
27 REM                    MAAN SIMULATIE
28 REM ###################################################
29 REM
30 MX%=180:MY%=44:CA%=3:CU%=0
35 FOR I%=1 TO 30
40   CIRCLE(I%+MX%,MY%),I%,CA%    : REM ## EERST TEKENEN #
50 NEXT I%
60 FOR I%=1 TO 30
70   CIRCLE(I%+MX%-20,MY%),I%,CU% : REM ## DAN WEGVEGEN ##
80 NEXT I%
85 REM
86 REM ###################################################
87 REM                   STERREN SIMULATIE
88 REM ###################################################
89 REM
90 FOR I%=1 TO 40:PSET(RND*SX%,RND*(SY%-30)),1:NEXT I%
95 REM
96 REM ###################################################
97 REM                 DEFINITIE BOOMFIGUUR
98 REM ###################################################
99 REM
100 BOOM$="C2 U5 M-3,-10 C1 NM-7,+3 NM-4,+1 NM-5,-3 U2EFBG2
 C3 NE4 R4NF2BL4 NM+5
,+4 BD15 C=CA%;"
105 REM
106 REM ###################################################
107 REM             TEKENEN HORIZON EN BOMEN
108 REM ###################################################
109 REM
110 CA%=1
114 DRAW "BM0,170 C1 R50 XBOOM$; R40 XBOOM$; R40 XBOOM$; M+
50,-4 XB$; M+30,+4 NM
-60,+10 XBOOM$; M+60,-10 XBOOM$; M+40,+10 R26"
115 REM
116 REM ###################################################
117 REM          ONDERDRUKKEN VAN DE OK MELDING
118 REM ###################################################
119 REM
120 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 120
130 SCREEN 0:LIST
```

```
10 REM ******* CLARK DE SPIEGELEER   *********
12 REM ******* MSX1 PHILIPS  8020    *********
14 REM
20 SCREEN 2: KEY OFF: COLOR 15,1,1:CLS
30 FOR I=1 TO 50:PSET(RND(1)*255,RND(1)*160),RND(1)*8:NEXT
I
40 FOR I=1 TO 20
50 CIRCLE(I+180,34),I,10
60 NEXT I
70 FOR I=1 TO 20
80 CIRCLE(165+I,34),I,1
90 NEXT I
100 B$="C6 U5 M-3,-10 C12 NM-7,+3 NM-4,+1 NM-5,-3 C3 NU2 NE
4 NR4 C2 NM+5,+4 BD16 C9"
110 DRAW"BM0,180 C9 R40 XB$; R20 XB$; R40 XB$; R20 M+20,-4
XB$; R10  M+20,+4 NM-20,+8 M+20,-8 M+60,+6 XB$; R12
130 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 130
140 SCREEN 0:LIST
```

```
4 REM ###################################################
5 REM      SIMULATIE WOESTIJTEKENING MET MAAN EN BOMEN
6 REM      PHILIPS NMS 9100 PC
7 REM  CLARK DE SPIEGELEER VOOR PC EN COMPATIBLE JAN.'88
8 REM ###################################################
9 REM
10 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
15 REM
16 REM ###################################################
17 REM                  KADER ROND BEELD
18 REM ###################################################
19 REM
20 SX%=639:SY%=199:CA%=1
24 LINE(0,0)-(SX%,SY%),CA%,B
25 REM
26 REM ###################################################
27 REM                    MAAN SIMULATIE
28 REM ###################################################
29 REM
30 MX%=460:MY%=44:CA%=1:CU%=0
35 FOR I%=1 TO 30
40   CIRCLE(I%+MX%,MY%),I%,CA%    : REM ## EERST TEKENEN #
50 NEXT I%
60 FOR I%=1 TO 30
70   CIRCLE(I%+MX%-20,MY%),I%,CU% : REM ## DAN WEGVEGEN ##
80 NEXT I%
85 REM
86 REM ###################################################
87 REM                   STERREN SIMULATIE
88 REM ###################################################
89 REM
90 FOR I%=1 TO 40:PSET(RND*SX%,RND*(SY%-30)),CA%:NEXT I%
95 REM
96 REM ###################################################
97 REM                 DEFINITIE BOOMFIGUUR
98 REM ###################################################
99 REM
100 BOOM$="U5 M-3,-10 NM-7,+3 NM-4,+1 NM-5,-3 U2EFBG2 NE4 R
4NF2BL4 NM+5,+4 BD15
C=CA%;"
105 REM
106 REM ###################################################
107 REM             TEKENEN HORIZON EN BOMEN
108 REM ###################################################
109 REM
110 CA%=1
114 DRAW "BM0,170 R40 XBOOM$; R120 XBOOM$; R40 XBOOM$; M+12
0,-4 XB$; M+80,+4 NM-
90,+10 XBOOM$; M+90,-10 XBOOM$; M+140,+10 R26"
115 REM
116 REM ###################################################
117 REM          ONDERDRUKKEN VAN DE OK MELDING
118 REM ###################################################
119 REM
120 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 120
130 SCREEN 0:LIST
```

```
10 REM ******* CLARK DE SPIEGELEER   *********
12 REM ******* MSX2 PHILIPS NMS 8280 *********
14 REM
20 SCREEN 7: KEY OFF: COLOR 15,1,1:CLS
30 FOR I=1 TO 50:PSET(RND(1)*512,RND(1)*160),RND(1)*8:NEXT
I
40 FOR I=1 TO 30
50 CIRCLE(I+442,34),I,10
60 NEXT I
70 FOR I=1 TO 30
80 CIRCLE(421+I,34),I,1
90 NEXT I
100 B$="C6 U5 M-3,-10 C12 NM-7,+3 NM-4,+1 NM-5,-3 C3 NU2 NE
4 NR4 C2 NM+5,+4 BD16 BL2 C9"
110 DRAW"BM0,180 C9 R20 XB$; R90 XB$; R20 XB$; M+100,-4 XB$
; M+60,+4 NM-90,+10 M+70,-10 M+100,+10 XB$; R76"
120 PAINT(1,181),6,9
130 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 130
140 SCREEN 0:LIST
```

Veel plezier vanwege

Clark De Spiegeleer,
MSX-CONNECTION, ERPE-MERE.

# SPEELTIPS - deel 9

*In het begin van het nieuwe jaar is het de gewoonte om even terug te blikken op het vorige jaar. Ook bij onze Speeltips rubriek kijken we nog even over onze schouder.*

*En dat doen we met trots. Want onze Speeltips blijken, in vergelijking met andere-MSX bladen, het zeer goed te doen.*

*Per week kunnen wij rekenen op zo'n achttal brieven met tips en truuks. Een waar record, denk ik. Dat onze rubriek bekend is tot in Nederland, is dankzij de goede kwaliteit van de inzendingen, geen wonder.*

*En hierbij mogen we natuurlijk ook onze vele "Speeltippers" niet vergeten. Zonder hen zou deze rubriek al lang uitgestorven zijn.*

## Het truuks en tips boek

Het jaar '88 begint goed voor de ware spelliefhebber: het spiksplinternieuwe TRUUKS & TIPS boek is zopas verschenen. Nu als echt gedrukt "boek" (72 blz.) met een full-color voorpagina. De moeite waard! U kan het boek kopen bij de MSX Club en op de verschillende computerbeurzen waarop de MSX Club vertegenwoordigd is. Natuurlijk is elke tip, truuk of poke ook een boek waard.

Mocht Uw tip inmiddels al geplaatst zijn, en U heeft nog geen boek ontvangen, schrijf ons dan even een briefje. In verband met de nieuwe druk van ons boek zijn we een beetje achterop geraakt met de verzending ervan, en het zou jammer zijn mocht U nog geen boek hebben gekregen.

## Speeltips in een nieuw jasje

Aan de hand van Uw reacties zullen we proberen de Speeltips rubriek in '88 nog beter te maken. Vanaf vandaag beginnen we er al mee.

De vermelding van het softwarehuis en het "opslagmedium" van elk spel bleek door vele lezers erg gewaardeerd te worden. Ook de "Pokes onder de kerstboom" van aflevering acht vielen in goede aarde. In de komende edities van Speeltips zal U de korte poke-programma's terugvinden onder de naam "QUICKIES".

Ook de specials van vorig jaar blijven bestaan. Elke aflevering bekronen we een volledige oplossing van een spel. Dit keer is de Speeltips Special "Magical Kid Wiz".

In de competities gaan we vanaf nu ook een prijs wegschenken. Een unieke gelegenheid om je software-bibliotheek uit te breiden!

Een volledig nieuw onderdeel is onze maandelijkse vragenronde. Hierin kan U vragen stellen over spelletjes, die andere lezers kunnen oplossen.

Future Vision zal er jammer genoeg de komende afleveringen niet meer bij zijn. Toch bedankt voor de vele reacties over het "gebrek aan software" (zie ook voorwoord nummer 15).

Zo, dat waren een hele hoop goede voornemens voor 1988. Laten we deze negende aflevering van Speeltips beginnen met...

## Vampire Killer

(Konami, Megarom)

Charles Es uit Linter heeft (per ongeluk?) een bug in Vampire Killer gevonden. Je zou zijn ontdekking een "Game Master" emulator kunnen noemen.

Als je namelijk in stage acht op CTRL en TEGELIJKERTIJD op STOP drukt, dan kan je het scherm bevriezen en weer activeren. Nu is de "GAME MASTER" (zogezegd) aangesloten. Dit wil zeggen dat er een paar extra opties in het spel zijn bijgekomen. Je kan nu de "F5 Continue" optie gebruiken, op een bepaalde stage starten en tot 99 levens hebben.

Men is deze truuk bij mij thuis komen demonstreren en inderdaad: alles werkte perfect.

Een niet alledaagse truuk, zou ik zeggen!

## The Protector

(Eaglesoft, cassette/diskette)

Druk op de toetsen T en O om een scene verder te gaan (Edgar Brugman).

## Konami - combi

Een gekke titel, waarmee we gewoon het "combineren van cartridgen" bedoelen, een nieuwe valsspeelmogelijkheid van de Konami-spelmakers.

Erwin Vanham ontdekte een paar "combi-cheats" bij Nemesis II. Plaats Penguin Adventure in slot twee en Nemesis II in slot een. Nu krijg je een pinguin in de plaats van een vliegtuigje, dat met hartjes schiet.

Er is echter nog een tweede tip. Plaats hiertoe "The Maze of Galious" in slot twee. Het "moeilijke" aan Nemesis II wordt hierdoor uitgeschakeld. Normaal ben je, als je stuk gaat, al je wapens kwijt. Nu echter niet. De nieuwe optie "BACK-UP" geeft je je oude wapens terug.

Ook The Maze of Galious kan gepowerboost worden met een extra cartridge.

Probeer maar eens de volgende combinaties: Maze of Galious in slot een, Knightmare in slot twee (99 levens) en Maze of Galious in slot een, Q-bert in slot twee (100 pijlen, geldstukken en sleutels).

## Metal Gear (spel van het jaar)

(Konami, Megarom)

Zoals we reeds in de bespreking van vorig jaar verklapten, heeft Hugo, onze "mapper", het volledige plan van "Metal Gear" opgesteld, samen met de benodigde tips. Het is nog niet zeker of er nog plaats is in dit nummer van Club Magazine om de map te plaatsen, maar het is alleszins verschenen in de vierde druk van het truuks & tips boek.
Wie inmiddels zich "Metal Gear" nog niet aangeschaft heeft, is het niet waard een MSX2-er te zijn. Het ziet er in het begin wat moeilijk en saai uit, maar eens je een tijdje aan het spelen bent valt dat wel mee. Het enige spel, we zeiden het al in de bespreking van vorig jaar, dat zo "levensecht" voorkomt. Vooral vanaf het moment dat Metal Gear verslagen is loopt de spanning hoog op. Voor diegenen die nog niet zo ver in het spel zijn gevorderd, er staan nog heel wat verrassingen te wachten... Volgende keer meer informatie!

## Army moves

(Imagine/Dinamic,cassette)

De code die je nodig hebt in het tweede gedeelte van het spel is 37215 (Edgar Brugman).

## Speeltips Special: Magical Kid Wiz

David Roelands (12j.) uit Deurne zorgde voor de eerste "Speeltips-Special" in 1988.

In de eerste stage moet je zoveel mogelijk wapens verzamelen om tegen de drie draken te vechten. Als je genoeg wapens hebt, neem dan de tweede deur en val de draak aan. Het monstertje zal je beschermen tegen de vlammen. De draak zal na een tijdje verpulveren en je krijgt dan de eerste sleutel.

Ga nu verder totdat je terug aan de eerstvolgende poort komt. Nu kan je de tweede draak aanvallen die nu zichtbaar is geworden. Voor je de draak aanvalt moet je er voor zorgen dat je vijf kristallen hebt. Als de draak dood is, neem je de linkse deur, en zo kom je meteen in de derde deur terecht (de wolken).

Klim nu naar boven maar, let op, als je nu helemaal naar beneden valt kom je terug bij de eerste poort terecht. Als je helemaal boven bent zie je een kasteel. Ga ervoor staan en duw de joystick naar boven. Zo kom je in het kasteel terecht. Je staat nu voor de derde en laatste draak. Gooi de vijf kristallen op hem en hij zal tot stof wederkeren.

De derde sleutel is nu in je bezit. Ga naar rechts. Daar staat de prinses. Gebruik de derde sleutel om een brug over de kloof te laten komen. De prinses blijkt dan vals te zijn, en nu val je helemaal naar beneden. Zo kom je in de tweede stage terecht.

## Competitie-uitslag

Eerst een lijstje met de namen van de inzenders.

Godier Dave (Wilrijk)
J. Promil & Co (Kessel-lo)
Wim Netour (Haasrode)
Henk van Wulpen (Veldegem)
Sylvester Goudsmith (Rijswijk NL)
Hans Dewijngaert (Leuven)
Patrick & Iris Feijt (Utrecht NL)
Oystein Gabrielsen (Kristiandsand, Noorwegen)

De uiteindelijke winnaar werd Henk van Wulpen. Hij was immers de enige die de tien deuren van de werelden had geopend, en daarbij nog eens (bijna) alle voorwerpen had. Het enige wat er ontbreekt is de dagger en het kruis, maar deze laatste kan je zelf opzoeken (zie verder). Hier komt de code:

| | | | |
|---|---|---|---|
| OG2A | 67BR | UB4F | 123N |
| ULUJ | C9SP | WLWH | C9SX |
| 2YTP | CYLI | SLO4 | B |

### Enkele tips:

Probeer in elk scherm alle vijanden te verslaan, soms komt er dan een voorwerp of een ingang tevoorschijn. Deze tip geldt zeker in de werelden waar dit soms nodig is om tot bij de demon te geraken.

Vooraleer je de werelden aandoet is het verstandig eerst in het kasteel op zoek te gaan naar zoveel mogelijk voorwerpen. Blijf echter niet te lang zoeken als je een voorwerp niet vindt, sommigen zijn immers in de werelden te vinden!

Van Aesclepius krijg je de tip een fee op te zoeken, die je vitaliteit kan verhogen. Deze fee bevindt zich in een zogenaamde "belletjeskamer", net onder een schacht met twee kleine blokjes erin. Door zoveel mogelijk vijanden te verslagen in de omringende schermen, komt na een tijdje de fee tevoorschijn.

In die "schacht met twee blokjes" (boven die bubbelkamer) zit een geheime uitgang. Plaats je mannetje op het onderste blokje en spring steeds naar links terwijl je hakt met je mes. Bots tegen de muur en kom daarna terug naar rechts. Probeer om op het onderste blokje te landen. Herhaal dit totdat je een geheime gang ziet met een geldstuk erin. Neem dit en spring vervolgens naar links. Je kan nu in de stenen lopen. Stop en selecteer de vuurballetjes. Vuur ermee, zodat je kan zien waar de afgrond is. Spring over dat onzichtbare gat heen (naar links dus) en loop verder door naar het volgende scherm. Hierin bevindt zich het kruis.

Om de "Great Demons" te verslaan zoek je eerst het juiste wapen en de plaats waar je hem moet raken (meestal is dit de bek van het ondier). Daarna kan je met de bijbel (CTRL-toets) het monster bevriezen.

Wereld tien verplaatst zich over het gehele kasteel. Ik gebruik de volgende truuk om hem te vinden: typ gewoon de bovenstaande code in totdat er bij de startpositie een deurtje is gekomen. Staat er geen poortje, dan reset je en probeert de code opnieuw.

Dit zijn de codewoorden voor de tien werelden:

| | |
|---|---|
| 1. YOMAR | 6. LEPHA |
| 2. ELOHIM | 7. NAWABRA |
| 3. HAHAKLA | 8. ASCHER |
| 4. BARECHET | 9. XYWOLEH |
| 5. HEOTYMEO | 10. HAMALECH |

## Super Rambo Special

(Pack-in, Megarom)

De codewoorden:

| | |
|---|---|
| 1] 10A09A38 | 6] 04K29K38 |
| 2] 04K14O42 | 7] 03S21K40 |
| 3] 03M16O41 | 8] 12F04M29 |
| 4] 05U01K42 | 9] 10Y20T31 |
| 5] 03K12M41 | |

Met dank aan Maikel van der Jagt (Roelofarendsveen, NL).

## The Goonies

(Konami, cartridge)

Al een hele tijd geleden (in nummer 10 om precies te zijn) publiceerden we een tip in verband met de "geheime zakjes". Georges v. Eshof uit Bilzen schreef ons waar deze liggen en wat ze in zich hebben.

Stage 1, kamer 01-01: helm

| | | |
|---|---|---|
| Stage 2, | kamer 02-01: | schoenen |
| Stage 4, | kamer 16-04: | een regenjas |

De locaties corresponderen met de reeds gepubliceerde map van "The Goonies" !

## Nemesis II

(Konami, SCC Megarom)

Het grote probleem bij dit Megaromspel blijkt het verslaan van de moederschepen te zijn. Wie helpt Koen Van Lil voorbij stage 4?

### Stage 1: Giant Statue Planet

Ga zo dicht mogelijk bij het moederschip, blijf in het midden van de raketten en schiet de hele tijd. Vlieg nooit weg, maar zorg dat als hij heel dicht bij je komt, je tussen zijn raketten blijft.

### Stage 2: Jungle Planet

Herhaal hetzelfde stramien als bij stage 1, maar deze keer mag je niet kijken waar je schiet. Hou steeds je vliegtuig en de lasers in de gaten. Blijf gewoon de hele tijd door schieten, maar zorg dat je telkens klaar bent om onverwachts te moeten manoevreren.

### Stage 3: Ancient Planet

Hetzelfde als bij Stage 2. Zorg wel dat je ofwel een laser hebt, ofwel dat je in OPTION 1 zit. Het is nu nodig dat je de hele tijd roekeloos in het rond schiet en dat je je snel uit de voeten maakt als hij vuurt.

Om in stage 4 de vijandelijke laserkannonen te kunnen vernietigen, is het nodig dat je op het kanon zelf schiet als het uit zijn schuilplaats te voorschijn komt.

## Yie-ar Kung Fu

(Konami, cartridge)

De Special van nummer Club Magazine 12 rond dit spel was niet helemaal af. De bespreker geraakte immers zelf niet voorbij Han-Chen.

Peter Verhage slaagde hier wel in, en schreef ons een brief met daarin het vervolg van de oplossing van Yie- Ar Kung Fu 2.

### STAGE 7: HAN CHEN

Hoe moet je Han-Chen nu verslagen? Allereerst mag je niet zenuwachtig zijn. Als je bij hem komt mag je niet springen. Je wandelt gewoon op hem af. Hij zal een bom over je gooien. Nu opgelet. Vanaf dat hij zijn tweede bom wil gooien geef je een stamp naar zijn gezicht waardoor je de tweede bom kapot stampt. Dan spring je tegen de muur die zich achter Han-Chen bevindt. Hierdoor zal hij zich verplaatsen, waardoor men zich nu achter Han-Chen bevindt.

Ogenblikkelijk geeft men hem een klap in de buik en als men nog kan geeft men een stamp naar de schenen. Nu zijn verschillende reakties mogelijk:

1) Als hij drie stampen achter elkaar in de lucht geeft, moet men zich ogenblikkelijk bukken en stipt nadat hij de derde stamp in de lucht heeft gegeven vertikaal omhoog springen en op het hoogste punt een klap in het gezicht geven.

2) Zie nummer een, behalve dat er na de vertikale sprong geen stamp in het gezicht is omdat Han-Chen juist onder je mannetje komt te staan. Hierdoor kan men zich gewoon terug naar beneden laten komen zonder dat Han-Chen je kan aanraken, maar hierachter moet men bliksemsnel een stoot in de buik geven en vervolgens een stamp naar de schenen. Han-Chen zal hierdoor achteruit wijken en drie stampen in de lucht geven waardoor men de gehele handeling nog eens kan herhalen.

3) Han-Chen kan na de eerste stamp naar de schenen ook heel ver achteruit wijken en bommen beginnen te gooien. Nu moet men gewoon de bommen ontwijken en trachten zo dicht mogelijk bij Han-Chen te komen en zich onmiddellijk te bukken daar Han-Chen waarschijnlijk naar U komt gelopen en je een van deze reacties kunt verwachten (zie hierboven).

N.B. bij deze drie punten:

Het kan ook zijn dat Han-Chen zich bukt en een klop naar de maag geeft. Spring nadat hij de klop heeft gegeven vertikaal omhoog en geef hem een stamp in het gezicht.

STAGE 8: LI-JEN

Li-Jen is een man in een lang gewaad met een hoge kraag. Als men bij hem komt steekt hij zijn vinger in de lucht en doet zijn mond open. Dan komen er drie bliksemstralen op. Deze man is dus een tovenaar. Per keer dat hij zijn vinger opsteekt komen er drie bliksemstralen. Hijzelf kan niet vechten. Hij bukt zich alleen maar. Li-Jen is de enige persoon die als hij rechts uit het scherm loopt er links terug in komt en omgekeerd. Hij kan ook zeer snel lopen. De bliksemstralen komen langs boven op je af.

Peter heeft zelf dus blijkbaar Li-Jen nog niet kunnen verslagen. Toch bedankt voor je tips!

# Quikies

## CHILLER (A.J. Rutten)

Oneindig aantal levens

```
10 KEYOFF
20 COLOR15,1,1
30 LOCATE2,10
40 PRINT"CHILLER IS LOADING..."
50 BLOAD"CAS:"
60 COLOR1,1,1
70 SCREEN2,2,0,2
80 DEFUSR=PEEK(64703)+(256)*PEEK(64704)
90 A=USR(0)
100 BLOAD"CAS:"
110 FORI=0TO7
120 READA
130 POKE&HEF00+I,A
140 NEXTI
150 DATA &H3E,&H3C,&H32,&HC2,&H8B
160 DATA &HC3,&HAC,&H8A
170 DEFUSR=&HEF00
180 A=USR(0)
```

## PASTFINDER (A.J. Rutten)

Superspeed vuren

```
10 CLS
20 PRINT"PASTFINDER IS LOADING..."
30 BLOAD"CAS:"
40 POKE&H834B,0
50 POKE&H84CF,0
60 POKE&H86D8,255
70 PRINT"DRUK EEN TOETS"
80 A$=INPUT$(1)
90 DEFUSR=&H8010:A=USR(0)
```

## RADX-8 (Wim Coekaerts)

meer levens

```
10 SCREEN8:COLOR0,0,0
20 BLOAD"title.pic",S
30 SETPAGE1,1
40 BLOAD"screen",S
50 BLOAD"sprites",S
60 SETPAGE0,0
70 BLOAD"RADX.EXE"
80 POKE&HC10B,64:DEFUSR=&HC0D9:X=USR(0)
```

## SOUL OF A ROBOT (A.J. Rutten)

Oneindig aantal levens

```
10 CLS:BLOAD"CAS:"
20 DEFUSR1=&HFE00
30 DEFUSR2=&H8140
40 DEFUSR3=&H8166
50 BLOAD"CAS:"
60 FORI=0TO8
70 READA:POKE&HFE00+I,A:NEXT
80 NEXT
90 DATA &H3A,&H86,&H86,&H3E,&HFF
100 DATA &H32,&H86,&H86,&HC9
110 A=USR1(0):A=USR2(0)
120 BLOAD"CAS:":A=USR3(0)
```

## ALPHA-ROID (Sjoerd Buis)

255 levens

```
10 BLOAD"CAS:"
20 POKE&H97BB,255
30 DEFUSR=startadres:X=USR(0)
```

## HUNCHBACK (Edgar Brugman)

Oneindig aantal levens

```
10 BLOAD"CAS:"
20 POKE37166,0
30 DEFUSR=&H9000:X=USR(X)
```

## Vragen van lezers

Vele lezers zitten vast in "L'Affaire" van Infogrammes. Iemand die ze kan helpen?

De dagger van "The Maze of Galious" blijkt onvindbaar. Is er een speciale truuk nodig om deze te bekomen?

Erwin Vanham vraagt of er op het einde van stage vier in Nemesis II een truukje bestaat om de moederschepen te verslagen. Mischien zo iets als het perkament bij Penguin Adventure?

Ook Peter Verhage zit met een probleem. Hij kan namelijk de sleutel die nodig is voor de Transporter Room van "Soul of a Robot" niet vinden. Hij ontdekte wel een soort "driehoekje met een S erin". Waartoe dient dat?

Een laatste vraag gaat over "Sorcery". Steve Eerdekens uit Tongerlo heeft dit spel reeds twee jaar, en hij geraakt er nog steeds niet wijs uit. Het enige dat hij kan, is de gele luikjes openen en dus bijgevolg maar drie sorcerers bevrijden. Met een fleur de lys krijgt hij twee deurtjes open. Energie bijnemen en de spookjes doden vormen geen problemen. Zijn er nog ijverige "Sorcery"-spelers in MSX-land?

## De antwoorden...

Op onze vraag betreffende de codewoorden van Nemesis kregen we een brief van Jeroen de Jong (Aalsmeer,NL). Hij schreef ons dat je door de volgende codewoorden in te tikken in een van de zes stages, je een volledige uitrusting kan krijgen.

| | |
|---|---|
| Stage 1: | MOMOKO |
| Stage 2: | CHIE |
| Stage 3: | AKEMI |
| Stage 4: | SYUKO |
| Stage 5: | CHIAKI |
| Stage 6: | NORIKO |
| Bonus stage 1: | KINUYO |
| Bonus stage 2: | HISAE |

Op ieder level: HYPER voor complete uitrusting (slechts een maal in het gehele spel).

De codewoorden LASER, MISSILE, SHIELD, OPTION en DOUBLE dienen om een bepaald wapen op te roepen (een keer in het gehele spel).

DOWN (tevens maar een keer te gebruiken) dient om alle SPEED UP's die je al eerder hebt genomen te verwijderen.

Mijn adres is nog steeds:

Wim Dewijngaert
Vanmonsstraat 14
3000 Leuven
Belgie

Tot de volgende keer...

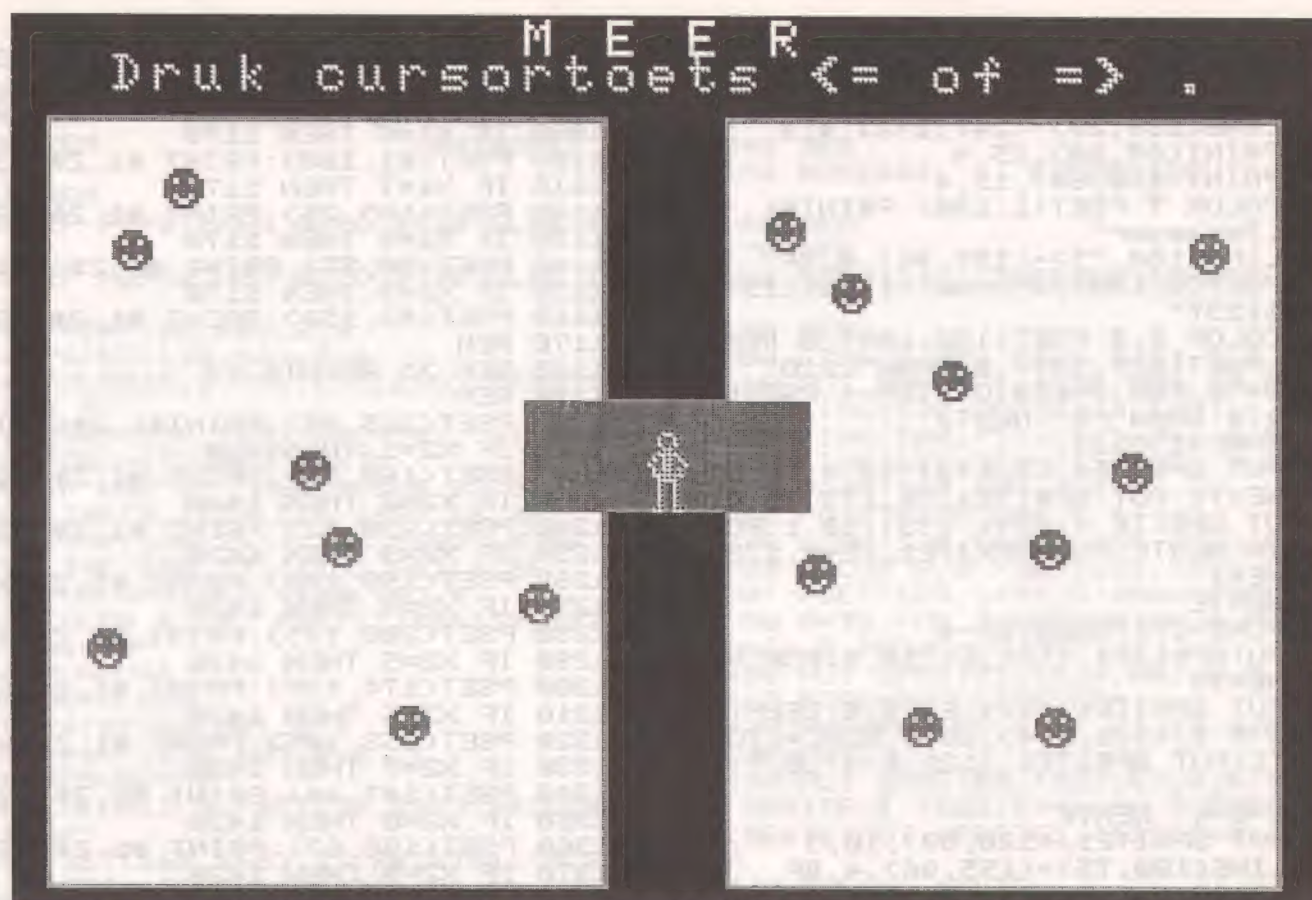
*"Game Master" Wim.*

## Nog meer vragen ....

Marc Demeulenaere heeft problemen met de combinatie van het programma "DYNAMIC PUBLISHER' en zijn BROTHER M-1509. Wie kan helpen ?
Steenkaai 42, 8000 Brugge

De drive van SONY-700 behoorlijk sneller maken kan met volgende POKE :

**POKE &HFD9F,&HC9**



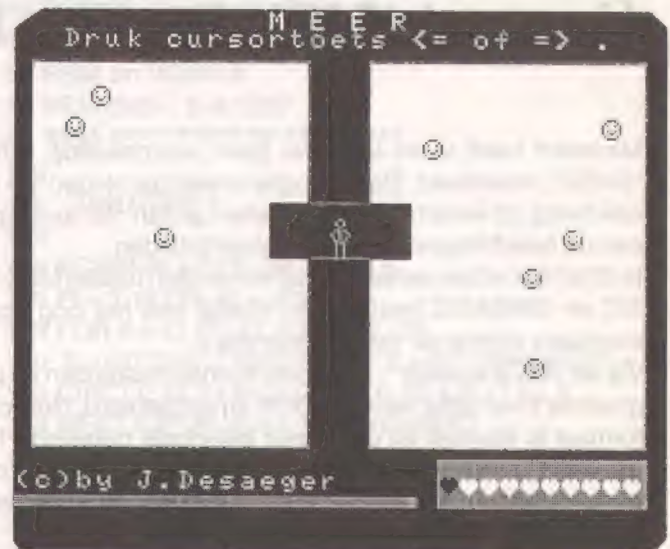

```
100 REM
110 REM******************************
**
120 REM******************************
**
130 REM**
**
140 REM**    EDUCATIEF PROGRAMMA
**
150 REM**  EINDE DERDE KLEUTERKLAS
**
160 REM**   BEGIN EERSTE LEERJAAR
**
170 REM**
**
180 REM** (c)1987 BY JORIS DESAEGER
**
190 REM**
**
200 REM******************************
**
210 REM******************************
**
220 REM
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM****      VOORBEREIDING      **
**
270 REM
280 KEY OFF
290 SCREEN0:COLOR 2,1:WIDTH80
300 LOCATE 25,3,0:PRINT"DIDACTISCH C
OMPUTERPROGRAMMA."
310 LOCATE 25,4,0:PRINT"===========
================="
320 LOCATE 25,6,0:PRINT"10 OEFENINGE
N OP MEER-MINDER."
330 LOCATE 1,10,0:PRINT"Door de leer
kracht te kiezen en zelf in te typen
:"
340 LOCATE1,14,0:PRINT"DRUK TOETS <1
> :":PRINT" ----------------"
350 LOCATE 1,16,0:PRINT"HET KIND MOE
T DE GROOTSTE HOEVEELHEID AANDUIDEN.
"
360 LOCATE1,20,0:PRINT"DRUK TOETS <2
> :":PRINT"----------------"
370 LOCATE 1,22,0:PRINT"HET KIND MOE
T DE GROOTSTE HOEVEELHEID AANDUIDEN
EN INTYPEN HOEVEEL ER MEER IS."
380 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 370
390 IF W$="1" OR W$="2" THEN 410
400 GOTO 380
410 CLS:SCREEN5,2:CLS:COLOR 15,1,1:C
LS
420 COLOR =(10,6,6,0)
430 OPEN"grp:"FOR OUTPUT AS #1
440 REM
450 REM****     UITLEZEN SPRITES   ***
*
460 REM
470 FORI=1TO9:A$=""
480 FORJ=1TO32
490 READX$:A$=A$+CHR$(VAL("&H"+X$))
500 NEXTJ
510 SPRITE$(I)=A$
520 NEXTI
530 REM
```

```
540 REM****    SCHERMOPBOUW      ****
550 REM
560 LINE(7,20)-(115,170),4,B
570 LINE(139,20)-(247,170),4,B
580 PAINT(60,60),15,4
590 PAINT(150,60),15,4
600 COLOR 7:PSET(1,180):PRINT#1,"(c)
by J.Desaeger"
610 LINE(100,75)-(155,96),4,BF
620 PSET(0,190),3:DRAW"r157d1l157d1r
157d1l157"
630 COLOR 8,0:PSET(132,189),8:DRAW"u
110":PSET(125,189),8:DRAW"u110"
640 G=78:FOR J=110TO1STEP-4:PSET(125
,G+J),8:DRAW"r6":NEXTJ
650 FORE=1TO121
660 PUT SPRITE1,(E,173),10,4:FORC=1T
O70:NEXTC:PUT SPRITE1,(E,173),0,4:BE
EP:PUT SPRITE 1,(E+1,173),10,1:FOR C
=1TO70:NEXTC:PUT SPRITE1,(E+1,173),0
,1:E=E+1
670 NEXTE
680 FORE=171TO80STEP-4
690 PUTSPRITE1,(121,E),10,6:FORC=1TO
100:NEXTC
700 PUT SPRITE1,(121,E),0,6:BEEP:PUT
 SPRITE 1,(121,E-4),10,7:FORC=1TO100
:NEXTC:PUT SPRITE1,(121,E-4),0,7:BEE
P
710 E=E-4: NEXTE
720 PUT SPRITE1,(120,80),10,3
730 LINE(100,75)-(155,96),4,BF
740 COLOR 1,1:PSET(132,189),1:DRAW"u
92":PSET(125,189),1:DRAW"u92"
750 G=79:FOR J=21TO110STEP4:COLOR 1,
1:PSET(125,G+J),1:DRAW"r6":NEXTJ
760 LINE(166,175)-(247,193),14,BF
770 COLOR 15,14: PSET(167,182):PRINT
#1,"♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥"
780 REM****       SPELROUTINE      ***
*
790 REM
800 TT=0
810 TT=TT+1:K=2
820 IFTT=11THEN2300
830 PUT SPRITE1,(120,80),10,3
840 X2=INT(RND(-TIME)*10+1)
850 FORC=1TO23:NEXTC
860 X1=INT(RND(-TIME)*10+1)
870 IFX1=X2 THEN 860
880 X3=INT(RND(-TIME)*6+1)
890 IF X3=0 THEN 880
900 REM
910 REM--- PLAATSEN HOEVEELHEDEN ---
920 REM
930 COLOR 4,15,1
940 REM
950 REM >> LINKS <<
960 REM
970 Z$(1)="♥":Z$(2)="♣":Z$(3)="●":Z$
(4)="☺":Z$(5)="C":Z$(6)="✲"
980 PSET(55,85):PRINT #1,Z$(X3)
990 IF X1=1 THEN 1170
1000 PSET(30,30):PRINT #1,Z$(X3)
1010 IF X1=2 THEN 1170
1020 PSET(20,42):PRINT #1,Z$(X3)
1030 IF X1=3 THEN 1170
1040 PSET(99,111):PRINT #1,Z$(X3)
1050 IF X1=4 THEN 1170
1060 PSET(15,120):PRINT #1,Z$(X3)
1070 IF X1=5 THEN 1170
1080 PSET(74,135):PRINT #1,Z$(X3)
1090 IF X1=6 THEN 1170
1100 PSET(61,100):PRINT #1,Z$(X3)
1110 IF X1=7 THEN 1170
1120 PSET(105,35):PRINT #1,Z$(X3)
1130 IF X1=8 THEN 1170
1140 PSET(80,57):PRINT #1,Z$(X3)
1150 IF X1=9 THEN 1170
1160 PSET(43,150):PRINT #1,Z$(X3)
1170 REM
1180 REM >> RECHTS <<
1190 REM
1200 PSET(215,85):PRINT#1,Z$(X3)
1210 IF X2=1 THEN1420
1220 PSET(160,50):PRINT #1,Z$(X3)
1230 IF X2=2 THEN 1420
1240 PSET(230,42):PRINT #1,Z$(X3)
1250 IF X2=3 THEN 1420
1260 PSET(199,100):PRINT #1,Z$(X3)
1270 IF X2=4 THEN 1420
1280 PSET(200,135):PRINT #1,Z$(X3)
1290 IF X2=5 THEN 1420
1300 PSET(174,135):PRINT #1,Z$(X3)
1310 IF X2=6 THEN 1420
1320 PSET(153,105):PRINT #1,Z$(X3)
1330 IF X2=7 THEN 1420
1340 PSET(147,38):PRINT #1,Z$(X3)
1350 IF X2=8 THEN 1420
1360 PSET(180,67):PRINT #1,Z$(X3)
1370 IF X2=9 THEN 1420
1380 PSET(213,140):PRINT #1,Z$(X3)
1390 REM
1400 REM---   OPDRACHTGEGEVENS    ---
1410 REM
1420 COLOR 15,1:PSET(100,1),2:PRINT#
1,"M E E R"
1430 COLOR 7,1:PSET(20,8):PRINT#1,"D
ruk cursortoets <= of => ."
1440 REM
1450 REM---  BESTUREN FIGUURTJE   ---
1460 REM
1470 Q=120
1480 A=STICK(0)
1490 IF A=7 THEN PUT SPRITE1,(Q,80),
0,3 ELSEGOTO 1580
1500 LINE(0,0)-(235,15),1,BF
1510 PUT SPRITE 1,(Q,80),0,4
1520 PUT SPRITE1,(Q-1,80),10,2:FORC=
1TO100:NEXTC:BEEP
1530 PUT SPRITE1,(Q-1,80),0,2
1540 PUT SPRITE1,(Q-2,80),10,5:FORC=
1TO100:NEXTC
1550 Q=Q-2:PP=1
1560 IFQ=100THEN GOTO 1730
1570 GOTO 1480
1580 IF A=3 THEN PUT SPRITE1,(Q,80),
0,3 ELSEGOTO 1480
1590 PUT SPRITE 1,(Q,80),0,4
1600 LINE(0,0)-(235,15),1,BF
1610 PUT SPRITE1,(Q+1,80),10,1:FORC=
1TO100:NEXTC:BEEP
1620 PUT SPRITE1,(Q+1,80),0,1
1630 PUT SPRITE1,(Q+2,80),10,4:FORC=
1TO100:NEXTC
1640 Q=Q+2:PP=2
1650 IF Q=140 THEN GOTO 1990
1660 GOTO 1480
```

```
1670 BEEP
1680 REM
1690 REM--- INKLEUREN BEOORDELING
1700 REM                    ANTWOORD --
-
1710 REM
1720 IF PP=1 THEN GOTO 1730 ELSE 212
0
1730 IF X1>X2THEN GOTO 1740 ELSE 187
0
1740 PAINT(60,60),2,4
1750 PAINT(150,60),2,4
1760 COLOR15,2:PSET(33,160):PRINT#1,
"M E E R"
1770 PSET(170,160):PRINT#1,"minder"
1780 FORC=1TO3000:NEXTC
1790 IF W$="2" THEN GOSUB 3270
1800 LINE(8,21)-(114,169),15,BF
1810 LINE(140,21)-(246,169),15,BF
1820 LINE(100,75)-(155,96),4,BF
1830 PUT SPRITE2,(100,80),0
1840 COLOR K,14: PSET(TT*8+159,182):
PRINT#1,"♥"
1850 PU=PU+1
1860 GOTO 810
1870 PAINT(60,60),8,4
1880 PAINT(150,60),8,4
1890 GOSUB2950
1900 COLOR15,8:PSET(35,160):PRINT#1,
"minder"
1910 PSET(165,160),15:PRINT#1,"M E E
 R": FORC=1TO3000:NEXTC
1920 IF W$="2" THEN GOSUB3270
1930 LINE(8,21)-(114,169),15,BF
1940 LINE(140,21)-(246,169),15,BF
1950 LINE(100,75)-(155,96),4,BF
1960 PUT SPRITE2,(100,80),0
1970 COLOR8,14: PSET(TT*8+159,182):P
RINT#1,"♥"
1980 GOTO 810
1990 IF X1<X2THEN GOTO 2000 ELSE 212
0
2000 PAINT(60,60),2,4
2010 PAINT(150,60),2,4
2020 COLOR15,2:PSET(33,160):PRINT#1,
"minder"
2030 PSET(170,160):PRINT#1,"M E E R"
: FORC=1TO3000:NEXTC
2040 IF W$="2" THEN GOSUB3270
2050 LINE(8,21)-(114,169),15,BF
2060 LINE(140,21)-(246,169),15,BF
2070 LINE(100,75)-(155,96),4,BF
2080 PUT SPRITE1,(120,80),0
2090 COLOR K,14: PSET(TT*8+159,182):
PRINT#1,"♥"
2100 PU=PU+1
2110 GOTO 810
2120 PAINT(60,60),8,4
2130 PAINT(150,60),8,4
2140 GOSUB2950
2150 COLOR15,8:PSET(35,160):PRINT#1,
"M E E R"
2160 PSET(165,160),15:PRINT#1,"minde
r": FORC=1TO3000:NEXTC
2170 IF W$="2" THEN GOSUB3270
2180 LINE(8,21)-(114,169),15,BF
2190 LINE(140,21)-(246,169),15,BF
2200 LINE(100,75)-(155,96),4,BF
2210 PUT SPRITE1,(120,80),0
2220 COLOR8,14: PSET(TT*8+159,182):P
RINT#1,"♥"
2230 GOTO 810
2240 REM
2250 REM****      EINDE SPEL      ***
*
2260 REM
2270 REM
2280 REM---      AFBOUW SCHERM      --
-
2290 REM
2300 LINE(7,20)-(115,170),1,B
2310 PUT SPRITE1,(120,80),10,3
2320 LINE(139,20)-(247,170),1,B
2330 LINE(100,75)-(155,96),1,B
2340 LINE(101,76)-(154,95),4,BF
2350 PAINT(60,60),1,1
2360 PAINT(150,60),1,1
2370 LINE(120,169)-(255,172),2,BF
2380 COLOR 8,0:PSET(132,169),8:DRAW"
u90":PSET(125,169),8:DRAW"u90"
2390 G=78:FOR J=90TO1STEP-4:PSET(125
,G+J),8:DRAW"r6":NEXTJ
2400 PUT SPRITE1,(120,80),0,3
2410 FORE=80TO150STEP4
2420 PUTSPRITE1,(121,E),10,6:FORC=1T
O100:NEXTC
2430 PUT SPRITE1,(121,E),0,6:BEEP:PU
T SPRITE 1,(121,E+4),10,7:FORC=1TO10
0:NEXTC:PUT SPRITE1,(121,E+4),0,7:BE
EP
2440 E=E+4: NEXTE
2450 FORE=121TO250
2460 PUT SPRITE1,(E,152),10,1:FORC=1
TO30:NEXTC:PUT SPRITE1,(E,152),0,1:B
EEP:PUT SPRITE 1,(E+1,152),10,4:FOR
C=1TO30:NEXTC:PUT SPRITE1,(E+1,152),
0,4:E=E+1
2470 NEXTE
2480 REM
2490 REM---      PUNTENAANBRENG      --
-
2500 REM
2510 FORE=250TO160STEP-1
2520 PUT SPRITE1,(E,152),10,5
2530 COLOR15,1:PSET(E+11,157),15:PRI
NT#1,"-":LINE(E+19,150)-(E+69,168),1
5,BF
2540 FORC=1TO70:NEXTC:PUTSPRITE1,(E,
152),0,5:BEEP
2550 COLOR 1,1:PSET(E+11,157),1:PRIN
T#1,"-":LINE(E+69,150)-(E+72,168),1,
BF
2560 PUT SPRITE 1,(E-1,152),10,2
2570 COLOR15,1:PSET(E+10,157),15:PRI
NT#1,"-"
2580 FORC=1 TO 70:NEXTC:PUT SPRITE1,
(E-1,152),0,2
2590 COLOR 1,1:PSET(E+10,157),1:PRIN
T#1,"-"
2600 E=E-1
2610 NEXTE
2620 PU$=STR$(PU)
2630 COLOR 8,15:PSET(180,158):PRINT#
1,PU$;"/10"
2640 FORE=160TO250
2650 PUT SPRITE1,(E,152),10,4:FORC=1
TO30:NEXTC:PUT SPRITE1,(E,152),0,4:B
EEP:PUT SPRITE 1,(E+1,152),10,1:FOR
```

```
C=1TO30:NEXTC:PUT SPRITE1,(E+1,152),
0,1:E=E+1
2660 NEXTE
2670 IF PU=10 THEN GOSUB 2860
2680 IF PU=10 THEN GOTO 2740
2690 GOTO 2690
2700 REM
2710 REM---   VERRASSINGSSPRITE  ---
2720 REM
2730 COLOR 15,1
2740 FORL=1TO250STEP5
2750 COLOR 15,1:PUT SPRITE1,(L,50),1
5,8:FORC=1TO80:NEXTC
2760 COLOR 1,1:PUT SPRITE1,(L,50),1,
8
2770 COLOR 15,1:PUT SPRITE1,(L+5,50)
,15,9:FORC=1TO80:NEXTC
2780 REM****  (c) BY J.DESAEGER  ***
*
2790 COLOR 1,1:PUT SPRITE1,(L+5,50),
1,9
2800 L=L+5
2810 NEXTL
2820 GOTO 2820
2830 REM
2840 REM---   VERRASSINGSLIED    --
-
2850 REM
2860 PLAY"o4 e8 r64 a8 r64 g8 r64 a4
 r64 b4 r64 o5 c8 r64 c8 r64 o4 b4
r4"
2870 PLAY"o4 e8 r64 a8 r64 g8 r64 a4
 r64 b4 r64 o5 c8 r64 c8 r64 o4 b4 r
4"
2880 PLAY"o4 a8 r64 b8 r64 o5 c8 r64
 d8 r64 c8 r64 o4 b8 r64 a8 r64 g4 r
64 a8 r64 a8 r64 g8 r64 f8 r64 e4 r8
"
2890 PLAY"o4 a8 r64 b8 r64 o5 c8 r64
 d8 r64 c8 r64 o4 b8 r64 a8 r64 g4 r
64 a8 r64 e8 r64 a2 r2"
2900 RETURN
2910 GOTO 2910
2920 REM
2930 REM---   VERKLARING FOUT    --
-
2940 REM
2950 FORC=1TO1000:NEXTC
2960 COLOR 1,8:V=1
2970 PSET(55,85):PRINT#1,"X":PLAY"O4
A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
2980 PSET(215,85):PRINT#1,"X":PLAY"O
3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
2990 IF X1=1 OR X2=1 THEN RETURN
3000 PSET(30,30):PRINT#1,"X":PLAY"O4
A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3010 PSET(160,50):PRINT#1,"X":PLAY"O
3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3020 IF X1=2 OR X2=2 THEN RETURN
3030 PSET(20,42):PRINT#1,"X":PLAY"O4
A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3040 PSET(230,42):PRINT#1,"X":PLAY"O
3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3050 IF X1=3 OR X2=3 THEN RETURN
3060 PSET(99,111):PRINT#1,"X":PLAY"O
4A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3070 PSET(199,100):PRINT#1,"X":PLAY"
O3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3080 IF X1=4 OR X2=4 THEN RETURN
3090 PSET(15,120):PRINT#1,"X":PLAY"O
4A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3100 PSET(200,135):PRINT#1,"X":PLAY"
O3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3110 IF X1=5 OR X2=5 THEN RETURN
3120 PSET(74,135):PRINT#1,"X":PLAY"O
4A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3130 PSET(174,135):PRINT#1,"X":PLAY"
O3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3140 IF X1=6 OR X2=6 THEN RETURN
3150 PSET(61,100):PRINT#1,"X":PLAY"O
4A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3160 PSET(153,105):PRINT#1,"X":PLAY"
O3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3170 IF X1=7 OR X2=7 THEN RETURN
3180 PSET(105,35):PRINT#1,"X":PLAY"O
4A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3190 PSET(147,38):PRINT#1,"X":PLAY"O
3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3200 IF X1=8 OR X2=8 THEN RETURN
3210 PSET(80,57):PRINT#1,"X":PLAY"O4
A8A64":FORC=1TO500:NEXTC
3220 PSET(180,67):PRINT#1,"X":PLAY"O
3A8A64":FORC=1TO1000:NEXTC
3230 RETURN
3240 REM
3250 REM****INVULLEN HOEVEEL MEER***
*
3260 REM
3270 COLOR 13,1,1:LINE(55,196)-(200,
208),13,BF
3280 COLOR 1,13:PSET(70,199):PRINT#1
,"hoeveel meer :"
3290 S$=INPUT$(1)
3300 S$=INPUT$(1)
3310 COLOR 1,13:PSET(185,199),1:PRIN
T#1,S$
3320 S=VAL(S$)
3330 IF S=X1-X2 OR S=X2-X1 THEN FORC
=1TO1000:NEXTC:COLOR 1,13:LINE(55,19
6)-(200,208),1,BF:V=0:RETURN
3340 PSET(185,199),13:PRINT#1," "
3350 K=8
3360 IF V=1 THEN GOTO 3300
3365 PU=PU-1
3370 GOSUB 2950
3380 GOTO 3300
3390 GOTO 3390
3400 REM
3410 REM****  DATACODES SPRITES  ***
*
3420 REM
3430 DATA00,00,03,06,04,03,04,06,05,
06,07,05,04,08,10,0c,00,00,00,80,80,
00,00,00,C0,00,00,80,50,20,00,00
3440 DATA00,00,00,01,01,00,00,00,03,
00,00,01,0a,04,00,00,00,00,c0,60,20,
c0,20,60,a0,60,e0,a0,20,10,08,30
3450 DATA00,00,00,00,00,00,00,00,00,
01,03,1a,21,17,0e,1c,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,80,c0,58,84,e8,70,38
3460 DATA00,00,03,06,04,03,02,06,06,
06,03,01,01,01,02,07,00,00,00,80,80,
00,00,00,00,00,00,80,80,00,00,00
3470 DATA00,00,00,01,01,00,00,00,00,
00,00,01,01,00,00,00,00,00,c0,60,20,
c0,40,60,60,60,c0,80,80,80,40,e0
3480 DATA00,04,05,0b,0b,05,07,01,01,
03,02,06,04,04,02,06,00,00,80,d0,d0,
```

```
a0,c0,80,80,80,c0,20,40,60,00,00
3490 DATA00,00,01,0b,0b,05,03,01,01,
01,03,04,02,06,00,00,00,20,a0,d0,d0,
a0,e0,80,80,c0,40,60,20,20,40,60
3500 DATA00,00,00,7c,22,19,89,4f,3e,
1c,03,00,00,00,00,00,00,00,00,00,10,
2c,50,80,00,00,00,00,00,00,00,00
3510 DATA00,00,00,00,00,80,70,3f,22,
4c,f3,00,00,00,00,00,00,00,00,00,10,
2c,50,80,00,00,00,00,00,00,00,00
3520 REM
3530 REM*****************************
*
3540 REM****   EINDE EDUCATIEF    ***
*
3550 REM****      PROGRAMMA       ***
*
3560 REM****     MEER-MINDER      ***
*
3570 REM****  (c) BY J;DESAEGER   ***
*
3580 REM*****************************
*
```




## Si non De Benedetti participate molto troppo al nostra organisatione°, plannen wij voor de volgende aflevering(en):

- een voorstel voor eenvormigheid van letterborden voor motorisch gehandicapten.(Herman Paulussen)
- een programma dat de meeste foutmeldingen in het Nederlands weergeeft. (Rohnny Schepers)
- een programma voor de berekening van de zetelverdeling bij de gemeenteraadsverkiezingen in het Belgische najaar. (Willy Dieltjens)
- Wereldoorlog III : een vredelievend actie- en simulatiespel van Guy Roels.
- de visie van Fonts Wuyts op het inkomen van de Belgen.
- 3D-move : een verzameling MSX-2 programma's om bewegende voorwerpen op uw scherm te toveren. (Raf Coremans)
- De winnende programma's van onze programmeerwedstrijd (PASCAL, machinetaal, BASIC), aangevuld met een aantal laatkomers.
- De eerste aflevering van een Nederlandse handleiding bij de ZEN-assembler. (Bruno Van Rompaey)
- Een automatische DATA-generator. (Kuny Bostoen)
- Een simulatie-programma van 4 & 2-takt motoren. (Eddy Moreau)
- VANG-DE-GASTEN : een reactiespel van Zwartbaard Soft.
- Een balspel van Raf Coremans.
- Een uurrooster-programma (mini-maar-werkt-wel).
- Een banner-programma om met uw printer REUZEGROTE teksten te creëeren -naar een idee van Br.Kemps-
- En uiteraard al de klassieke rubrieken.

° plaatselijk dialect van Pordenone - N.Italië

**U leest toch mee ?**

# Conversie MSX-BASIC - IBM/GWBASIC

Microsoft heeft in de loop der jaren verschillende versies "BASIC" ontwikkeld. Deze programmeertaal vinden we dan ook terug op verschillende toestellen, al dan niet aangepast aan de beschikbare hardware-mogelijkheden.
In dit artikel willen we een aantal verschillen tussen MSX-BASIC en GWBASIC bestuderen, vooral met het oog op de eventuele conversie van programma's.
Via de "ASCII-bewaar" - methode kunnen bestanden en programma's van MSX naar MS-DOS en omgekeerd. Het schijfformaat is identiek en dat is een belangrijk gegeven ! Programma's die vanuit GWBASIC als ASCII worden weggeschreven, moeten een extensie hebben in de naam (.BAS), bij MSX geldt deze verplichting niet.

De PC-standaard MS-DOS munt momenteel uit in de diversiteit van de beschikbare grafische kaarten, die de compatibiliteit voor de gemiddelde leek aardig in het gedrang brengt.
CGA, HERCULES, EGA, VEGA...een veelheid aan displaymogelijkheden is ter beschikking. Meestal vragen deze extra kaarten extra "drivers" en de meeste programma's dienen dan ook vooraf "geïnstalleerd" te worden.
Voor de eenvoud hebben we het hier over de standaard schermtoestand CGA met volgende mogelijkheden :

SCREEN 0 : tekstmode met 40 of 80 kolommen
SCREEN 1 : MEDIUM RESOLUTIE (320 x 200, 4 kleuren/grijstinten), te vergelijken met MSX SCREEN 2 (255 x 192, 16 kleuren)
SCREEN 2 : HOGE RESOLUTIE (640 X 200 monochroom), te vergelijken met MSX SCREEN 6,7 (512 X 212)

## Programma's in tekst-mode

Deze programma's geven de minste problemen. We dienen wel op te letten of er geen speciale schermeffecten gebruikt zijn met de specifieke karaktersets. Raadpleeg de bijgevoegde tabellen voor conversie. Het eerste gedeelte van de MSX-karakterset wordt verkregen door CHR$(1) + (64 + code) te sturen ! Om volledig te zijn hebben we ook de EPSON FX-80 karakterset afgedrukt, merk op dat de karakters boven 127 ITALIC (schuinschrift) zijn.

Zoals bij MSX2 wordt het schermformaat bepaald met het statement WIDTH (40 of 80).
In GWBASIC kan met WIDTH LPRINT ook het aantal kolommen van de printer gekozen worden ! Het WIDTH statement kan hier ook gebruikt worden om een DEVICE te definiëren. (WIDTH #1,40). Als daarna kanaal #1 gebruikt wordt voor uitvoer, wordt de kolombreedte 40 hiervoor gebruikt.

Belangrijk verschil bij de schermbehandeling :
MSX : LOCATE X,Y (x = kolom, y = rij) , waarbij de kolomteller start met 0 en loopt to 39 of 79, afhankelijk van het gekozen WIDTH-statement.
GWBASIC : LOCATE Y,X (x = kolom, y = rij), waarbij de teller loopt van 1 tot 40 of van 1 tot 80 !

## Grafisch

Aan de hand van een eenvoudig MSX-programma, MSX Fantasietjes door Kris Vandermeulen, ondervinden we waar we moeten op letten bij conversie van grafische programma's.

We hebben het programma op MSX weggeschreven met :
SAVE "TEMP.BAS",A
Het wordt daarna in GWBASIC geladen met :
LOAD "TEMP.BAS"

Als we nu RUN tikken zal GWBASIC al spoedig een foutmelding geven (SYNTAX ERROR, ILLEGAL FUNCTION CALL...). Deze fout kunnen we dan verbeteren en zo verder het programma doorspitten. Toch wel tamelijk omslachtig ! Na een paar correcties wordt toch duidelijk waar we moeten op letten, en kunnen we vooraf alle problemen opvangen.
Achtereenvolgens moesten we de volgende ingrepen uitvoeren om het programma te laten lopen (vergelijk ook de beide listings):

SCREEN 2 wordt SCREEN 1 (GWBASIC-SCREEN 2 is monochroom)
Het COLOR-commando vraagt 2 parameters, de waarden kunnen variëren van 0 to 3, er zijn slechts 4 kleuren !

## MSX-versie

```
10 REM ***********************
20 REM Msx Fantasietjes
30 REM (c) Vandermeulen Kris
40 REM St.-Truidense Stwg 168
50 REM 3350        Linter
60 REM on VG8010
70 REM date : 2-9-1987
80 REM ***********************
100 '
110 ' FANTASIE I
120 '
125 SCREEN 2:COLOR,1,1:CLS
130 PI=3.14159:AL=2*PI:COLOR,1,1
140 FOR K=O TO AL STEP AL/32
150X=INT(70*COS(K))+122:Y=INT(70*SIN(K))+95
160 CIRCLE(X,Y),50,4:CIRCLE(X-1,Y-1),50,4
170 NEXT K:FOR W=0 TO 3000:NEXT
180 '
190 ' FANTASIE II
200 '
210 CLS:FOR Y=152 TO 30 STEP-4
220 CIRCLE(78,Y),25,4:NEXT
230 FOR X=78 TO 200 STEP 4
240 CIRCLE(X,30),25,4:NEXT
250 FOR X=78 TO 200 STEP 4
260 CIRCLE(X,152),25,4:NEXT
270 FOR X=152 TO 30 STEP-4
280 CIRCLE(200,X),25,4:NEXT
290 FOR W=0 TO 3000:NEXT
300 '
310 ' FANTASIE III
320 '
330 CLS:FOR K=1 TO 30
340 X=INT(RND(1)*255):Y=INT(RND(1)*192)
350 X2=INT(RND(1)*255):Y2=INT(RND(1)*191)
360 LINE(X,Y)-(X2,Y2),4,B
370 NEXT:FOR W=0 TO 3000:NEXT
380 '
390 ' FANTASIE IV
400 '
410 CLS:FOR X=25 TO 226
STEP4:CIRCLE(X,30),25,4:NEXT
420 FOR X=30 TO 162
STEP4:CIRCLE(226,X),25,4:NEXT
430 FOR X=226 TO 30
STEP-4:CIRCLE(X,162),25,4:NEXT
440 FOR X=162 TO 90
STEP-4:CIRCLE(30,X),25,4:NEXT
450 FOR X=30 TO 174
STEP4:CIRCLE(X,90),25,4:NEXT
460 FOR W=0 TO 5000:NEXT:RUN
```

## GWBASIC-versie

```
10 REM ***********************
20 REM Msx Fantasietjes
30 REM (c) Vandermeulen Kris
40 REM St.-Truidense Stwg 168
50 REM 3350        Linter
60 REM on VG8010
70 REM date : 2-9-1987
80 REM ***********************
100 '
110 ' FANTASIE I
120 '
125 SCREEN 1:COLOR 0,2:CLS
130 PI=3.14159:AL=2*PI
140 FOR K=O TO AL STEP AL/32
150 X=INT(70*COS(K))+122:Y=INT(70*SIN(K))+95
160 CIRCLE (X,Y),50,3:CIRCLE (X-1,Y-1),53,3
170 NEXT K:FOR W=0 TO 3000:NEXT
180 '
190 ' FANTASIE II
200 '
210 CLS:FOR Y=152 TO 30 STEP-4
220 CIRCLE (78,Y),25,3:NEXT
230 FOR X=78 TO 200 STEP 4
240 CIRCLE (X,30),25,3:NEXT
250 FOR X=78 TO 200 STEP 4
260 CIRCLE (X,152),25,3:NEXT
270 FOR X=152 TO 30 STEP-4
280 CIRCLE (200,X),25,3:NEXT
290 FOR W=0 TO 3000:NEXT
300 '
310 ' FANTASIE III
320 '
330 CLS:FOR K=1 TO 30
340 X=INT(RND(1)*255):Y=INT(RND(1)*192)
350 X2=INT(RND(1)*255):Y2=INT(RND(1)*191)
360 LINE (X,Y)-(X2,Y2),2,B
370 NEXT:FOR W=0 TO 3000:NEXT
380 '
390 ' FANTASIE IV
400 '
410 CLS:FOR X=25 TO 226 STEP 4:CIRCLE
(X,30),25,2:NEXT
420 FOR X=30 TO 162 STEP 4: CIRCLE
(226,X),25,2:NEXT
430 FOR X=226 TO 30 STEP -4: CIRCLE
(X,162),25,2:NEXT
440 FOR X=162 TO 90 STEP -4: CIRCLE
(30,X),25,3:NEXT
450 FOR X=30 TO 174 STEP 4: CIRCLE
(X,90),25,3:NEXT
460 FOR W=0 TO 5000:NEXT:RUN
```

GWBASIC blijkt ook strenger te zijn wat betreft "spellingsregels" : Tussen het commando en de parameters is meestal een spatie verplicht :
**CIRCLE(X,Y),50,4 wordt dus CIRCLE (X,Y),50,3**
Na deze minimale ingrepen loopt het programma zonder problemen in GWBASIC.

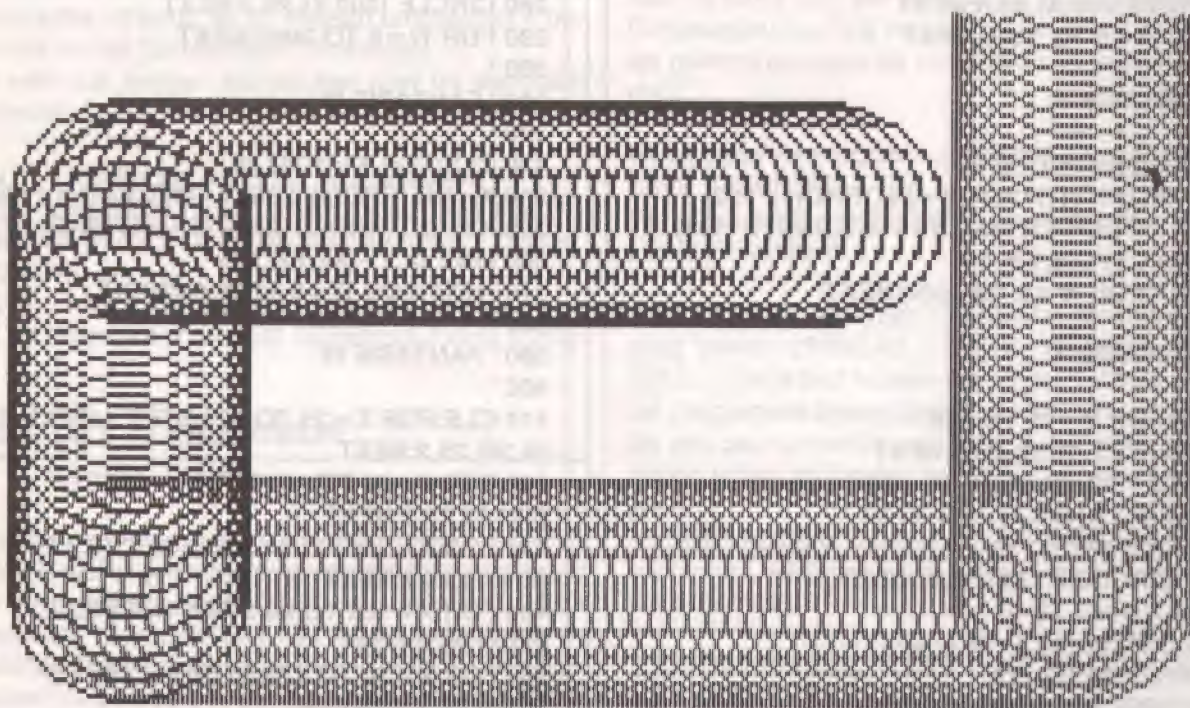
## EDIT-tip

MSXBASIC en GWBASIC beschikken beide over een (identieke) full-screen editor. Als in een lijn een wijziging wordt aangebracht dient [RETURN] gegeven te worden om deze ook effectief in te voeren in het programma.
Dit kan het editeren wel eens vertragen. Met een beetje aandacht kan je de volgende truc toepassen:
Breng op het scherm alle nodige wijzigingen aan, zonder telkens [RETURN] te drukken. Je kan zo gemakkelijk van lijn tot lijn springen zonder steeds opnieuw vooraan in een lijn te moeten beginnen. Let wel op dat je INSERT aanzet als je tekst wil invoegen, en ook als je een lijn wil langer maken. Zo voorkom je dat je lijnen aan mekaar gaat plakken, met vervelende gevolgen.
Als alle wijzigingen voor dit scherm klaar zijn, ga dan op het bovenste lijnnummer staan en druk telkens [RETURN], tot je beneden bent. Alle lijnen zijn nu in hun gewijzigde vorm ingevoerd !



*MSX : afdruk met Turbo screencopy*

In een volgende aflevering bestuderen we de verschillen in TIME en TIME$-notatie.



*GWBASIC : afdruk met SHIFT-PRTSC*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [ ]= 32 | [!]= 33 | ["]= 34 | [#]= 35 | [$]= 36 | [%]= 37 | [&]= 38 | [']= 39 |
| [(]= 40 | [)]= 41 | [*]= 42 | [+]= 43 | [,]= 44 | [-]= 45 | [.]= 46 | [/]= 47 |
| [0]= 48 | [1]= 49 | [2]= 50 | [3]= 51 | [4]= 52 | [5]= 53 | [6]= 54 | [7]= 55 |
| [8]= 56 | [9]= 57 | [:]= 58 | [;]= 59 | [<]= 60 | [=]= 61 | [>]= 62 | [?]= 63 |
| [@]= 64 | [A]= 65 | [B]= 66 | [C]= 67 | [D]= 68 | [E]= 69 | [F]= 70 | [G]= 71 |
| [H]= 72 | [I]= 73 | [J]= 74 | [K]= 75 | [L]= 76 | [M]= 77 | [N]= 78 | [O]= 79 |
| [P]= 80 | [Q]= 81 | [R]= 82 | [S]= 83 | [T]= 84 | [U]= 85 | [V]= 86 | [W]= 87 |
| [X]= 88 | [Y]= 89 | [Z]= 90 | [[]= 91 | [\]= 92 | []]= 93 | [^]= 94 | [_]= 95 |
| [`]= 96 | [a]= 97 | [b]= 98 | [c]= 99 | [d]= 100 | [e]= 101 | [f]= 102 | [g]= 103 |
| [h]= 104 | [i]= 105 | [j]= 106 | [k]= 107 | [l]= 108 | [m]= 109 | [n]= 110 | [o]= 111 |
| [p]= 112 | [q]= 113 | [r]= 114 | [s]= 115 | [t]= 116 | [u]= 117 | [v]= 118 | [w]= 119 |
| [x]= 120 | [y]= 121 | [z]= 122 | [{]= 123 | [¦]= 124 | [}]= 125 | [~]= 126 | []= 127 |
| [á]= 160 | [í]= 161 | [ó]= 162 | [ú]= 163 | [ñ]= 164 | [Ñ]= 165 | [ª]= 166 | [º]= 167 |
| [¿]= 168 | [⌐]= 169 | [¬]= 170 | [½]= 171 | [¼]= 172 | [¡]= 173 | [«]= 174 | [»]= 175 |
| [░]= 176 | [▒]= 177 | [▓]= 178 | [│]= 179 | [┤]= 180 | [╡]= 181 | [╢]= 182 | [╖]= 183 |
| [╕]= 184 | [╣]= 185 | [║]= 186 | [╗]= 187 | [╝]= 188 | [╜]= 189 | [╛]= 190 | [┐]= 191 |
| [└]= 192 | [┴]= 193 | [┬]= 194 | [├]= 195 | [─]= 196 | [┼]= 197 | [╞]= 198 | [╟]= 199 |
| [╚]= 200 | [╔]= 201 | [╩]= 202 | [╦]= 203 | [╠]= 204 | [═]= 205 | [╬]= 206 | [╧]= 207 |
| [╨]= 208 | [╤]= 209 | [╥]= 210 | [╙]= 211 | [╘]= 212 | [╒]= 213 | [╓]= 214 | [╫]= 215 |
| [╪]= 216 | [┘]= 217 | [┌]= 218 | [█]= 219 | [▄]= 220 | [▌]= 221 | [▐]= 222 | [▀]= 223 |
| [α]= 224 | [β]= 225 | [Γ]= 226 | [π]= 227 | [Σ]= 228 | [σ]= 229 | [µ]= 230 | [τ]= 231 |
| [Φ]= 232 | [Θ]= 233 | [Ω]= 234 | [δ]= 235 | [∞]= 236 | [φ]= 237 | [ε]= 238 | [∩]= 239 |
| [≡]= 240 | [±]= 241 | [≥]= 242 | [≤]= 243 | [⌠]= 244 | [⌡]= 245 | [÷]= 246 | [≈]= 247 |
| [°]= 248 | [∙]= 249 | [·]= 250 | [√]= 251 | [ⁿ]= 252 | [²]= 253 | [■]= 254 | [ ]= 255 |

*IBM-karakterset*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [ ]= 32 | [!]= 33 | ["]= 34 | [#]= 35 | [$]= 36 | [%]= 37 | [&]= 38 | [']= 39 |
| [(]= 40 | [)]= 41 | [*]= 42 | [+]= 43 | [,]= 44 | [-]= 45 | [.]= 46 | [/]= 47 |
| [0]= 48 | [1]= 49 | [2]= 50 | [3]= 51 | [4]= 52 | [5]= 53 | [6]= 54 | [7]= 55 |
| [8]= 56 | [9]= 57 | [:]= 58 | [;]= 59 | [<]= 60 | [=]= 61 | [>]= 62 | [?]= 63 |
| [@]= 64 | [A]= 65 | [B]= 66 | [C]= 67 | [D]= 68 | [E]= 69 | [F]= 70 | [G]= 71 |
| [H]= 72 | [I]= 73 | [J]= 74 | [K]= 75 | [L]= 76 | [M]= 77 | [N]= 78 | [O]= 79 |
| [P]= 80 | [Q]= 81 | [R]= 82 | [S]= 83 | [T]= 84 | [U]= 85 | [V]= 86 | [W]= 87 |
| [X]= 88 | [Y]= 89 | [Z]= 90 | [[]= 91 | [\]= 92 | []]= 93 | [^]= 94 | [_]= 95 |
| [`]= 96 | [a]= 97 | [b]= 98 | [c]= 99 | [d]= 100 | [e]= 101 | [f]= 102 | [g]= 103 |
| [h]= 104 | [i]= 105 | [j]= 106 | [k]= 107 | [l]= 108 | [m]= 109 | [n]= 110 | [o]= 111 |
| [p]= 112 | [q]= 113 | [r]= 114 | [s]= 115 | [t]= 116 | [u]= 117 | [v]= 118 | [w]= 119 |
| [x]= 120 | [y]= 121 | [z]= 122 | [{]= 123 | [¦]= 124 | [}]= 125 | [~]= 126 | []= 127 |
| [ ]= 160 | [!]= 161 | ["]= 162 | [#]= 163 | [$]= 164 | [%]= 165 | [&]= 166 | [']= 167 |
| [(]= 168 | [)]= 169 | [*]= 170 | [+]= 171 | [,]= 172 | [-]= 173 | [.]= 174 | [/]= 175 |
| [0]= 176 | [1]= 177 | [2]= 178 | [3]= 179 | [4]= 180 | [5]= 181 | [6]= 182 | [7]= 183 |
| [8]= 184 | [9]= 185 | [:]= 186 | [;]= 187 | [<]= 188 | [=]= 189 | [>]= 190 | [?]= 191 |
| [@]= 192 | [A]= 193 | [B]= 194 | [C]= 195 | [D]= 196 | [E]= 197 | [F]= 198 | [G]= 199 |
| [H]= 200 | [I]= 201 | [J]= 202 | [K]= 203 | [L]= 204 | [M]= 205 | [N]= 206 | [O]= 207 |
| [P]= 208 | [Q]= 209 | [R]= 210 | [S]= 211 | [T]= 212 | [U]= 213 | [V]= 214 | [W]= 215 |
| [X]= 216 | [Y]= 217 | [Z]= 218 | [[]= 219 | [\]= 220 | []]= 221 | [^]= 222 | [_]= 223 |
| [`]= 224 | [a]= 225 | [b]= 226 | [c]= 227 | [d]= 228 | [e]= 229 | [f]= 230 | [g]= 231 |
| [h]= 232 | [i]= 233 | [j]= 234 | [k]= 235 | [l]= 236 | [m]= 237 | [n]= 238 | [o]= 239 |
| [p]= 240 | [q]= 241 | [r]= 242 | [s]= 243 | [t]= 244 | [u]= 245 | [v]= 246 | [w]= 247 |
| [x]= 248 | [y]= 249 | [z]= 250 | [{]= 251 | [¦]= 252 | [}]= 253 | [~]= 254 | []= 255 |

*EPSON FX-80 karakterset*

```
[ ]= 0  [☺]= 1  [☻]= 2  [♥]= 3  [♦]= 4  [♣]= 5  [♠]= 6  [·]= 7
[◘]= 8  [○]= 9  [◙]= 10 [♂]= 11 [♀]= 12 [♪]= 13 [♫]= 14 [☼]= 15
[┼]= 16 [┴]= 17 [┬]= 18 [┤]= 19 [├]= 20 [┼]= 21 [│]= 22 [─]= 23
[┌]= 24 [┐]= 25 [└]= 26 [┘]= 27 [╳]= 28 [╱]= 29 [╲]= 30 [┼]= 31
```

*MSX : grafische karakters, CHR$(1) + (64 + CODE)*

```
[ ]= 32   [!]= 33   ["]= 34   [#]= 35   [$]= 36   [%]= 37   [&]= 38   [']= 39
[(]= 40   [)]= 41   [*]= 42   [+]= 43   [,]= 44   [-]= 45   [.]= 46   [/]= 47
[0]= 48   [1]= 49   [2]= 50   [3]= 51   [4]= 52   [5]= 53   [6]= 54   [7]= 55
[8]= 56   [9]= 57   [:]= 58   [;]= 59   [<]= 60   [=]= 61   [>]= 62   [?]= 63
[@]= 64   [A]= 65   [B]= 66   [C]= 67   [D]= 68   [E]= 69   [F]= 70   [G]= 71
[H]= 72   [I]= 73   [J]= 74   [K]= 75   [L]= 76   [M]= 77   [N]= 78   [O]= 79
[P]= 80   [Q]= 81   [R]= 82   [S]= 83   [T]= 84   [U]= 85   [V]= 86   [W]= 87
[X]= 88   [Y]= 89   [Z]= 90   [[]= 91   [\]= 92   []]= 93   [^]= 94   [_]= 95
[`]= 96   [a]= 97   [b]= 98   [c]= 99   [d]= 100  [e]= 101  [f]= 102  [g]= 103
[h]= 104  [i]= 105  [j]= 106  [k]= 107  [l]= 108  [m]= 109  [n]= 110  [o]= 111
[p]= 112  [q]= 113  [r]= 114  [s]= 115  [t]= 116  [u]= 117  [v]= 118  [w]= 119
[x]= 120  [y]= 121  [z]= 122  [{]= 123  [¦]= 124  [}]= 125  [~]= 126  [⌂]= 127
[á]= 160  [í]= 161  [ó]= 162  [ú]= 163  [ñ]= 164  [Ñ]= 165  [ª]= 166  [º]= 167
[¿]= 168  [⌐]= 169  [¬]= 170  [½]= 171  [¼]= 172  [¡]= 173  [«]= 174  [»]= 175
[Ã]= 176  [ã]= 177  [Ĩ]= 178  [ĩ]= 179  [Õ]= 180  [õ]= 181  [Ũ]= 182  [ũ]= 183
[Ĳ]= 184  [ĳ]= 185  [¾]= 186  [∽]= 187  [◇]= 188  [‰]= 189  [¶]= 190  [§]= 191
[▂]= 192  [▚]= 193  [▆]= 194  [▔]= 195  [▬]= 196  [▇]= 197  [▎]= 198  [▞]= 199
[▊]= 200  [ ]= 201  [▐]= 202  [▨]= 203  [▧]= 204  [▼]= 205  [▲]= 206  [▶]= 207
[◀]= 208  [⧗]= 209  [⧓]= 210  [▀]= 211  [▗]= 212  [▝]= 213  [▖]= 214  [▚]= 215
[Δ]= 216  [‡]= 217  [ω]= 218  [█]= 219  [▄]= 220  [▌]= 221  [▐]= 222  [▀]= 223
[α]= 224  [β]= 225  [Γ]= 226  [π]= 227  [Σ]= 228  [σ]= 229  [µ]= 230  [τ]= 231
[Φ]= 232  [θ]= 233  [Ω]= 234  [δ]= 235  [∞]= 236  [φ]= 237  [∈]= 238  [∩]= 239
[≡]= 240  [±]= 241  [≥]= 242  [≤]= 243  [⌠]= 244  [⌡]= 245  [÷]= 246  [≈]= 247
[°]= 248  [∙]= 249  [·]= 250  [√]= 251  [ⁿ]= 252  [²]= 253  [■]= 254  [ ]= 255
```

*MSX karakterset*

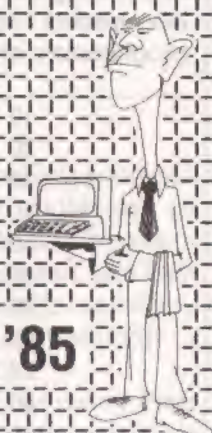
# jaargang '85, '86 of '87 gemist ?

EEN UITGAVE VAN MSX-CLUB BELGIE - NEDERLAND

MSX

p.a. MOTTAART 20 3170 HERSELT 014/ 54 59 74

VOLUME



JAARGANG '85

MSX CLUB magazine

VOLUME

1985

JAARGANG '85

INHOUDSTAFEL

Spaceman
Blokdiagram
Getallenschrijver
MSX-monitor
Seawar
Coördinatenzoeker
MSX-logo
Soundmaster
Computer adventure
Sprite-maker
Potpourri
Gon Fies
Para
Drijfzand
Music box
Kleurpotloden
Basic Wordprocessor
Time
Kamertje tekenen
Liniograph
Adressenbestand
Doolhof

***Breidt nu uw bibliotheek uit met de compilatieuitgaven van MSX CLUB MAGAZINE :***

## jaargang 85
(meer dan 50 programma's)

| | |
|---|---|
| jaarboek 85 : | 385 fr. |
| verzamelcassette 85 : | 600 fr. |
| jaarboek 85 + cassette : | 900 fr. |
| disk 85 : | 900 fr. |
| jaarboek 85 + disk : | 1200 fr. |

## jaargang 86
(meer dan 60 programma's)

| | |
|---|---|
| verzamelcassette 86 : | 600 fr. |
| verzameldisk 86 : | 900 fr. |

## jaargang 87
(meer dan 80 programma's)

| | |
|---|---|
| verzamelcassette 87 | 600 fr |
| verzameldisk 87 (3 1/2) | 750 fr |

## Het grote peeks, pokes en tips boek
275 fr / Hfl 13.95

***bespaar Uzelf uren tikwerk en frustratie : de verzamelcassette/disk bevat alle programma's welke in de jaargang gepubliceerd zijn.***

# Test Flash en RF-assembler.

## Over Flash:

Flash is een assembler en dis-assembler voor MSX 1 en 2. Hij wordt op diskette uitgebracht door Start-Texel. Het speciale aan deze assembler is dat hij werkt met de basic-editor. Om een machinetaalprogramma te schrijven zet je het gewoon achter rem's zoals in een basic programma. Je kunt dan echter geen basic commando's gebruiken. Ofwel gebruik je de editor alleen voor basic, ofwel alleen voor machinetaal.

## Over RF-assembler:

Dit is een assembler en dis-assembler speciaal voor MSX 2. Hij wordt op diskette uitgebracht door Terminal Software Publicaties. Het programma moet opgestart worden via MSX-DOS. Omdat de assembler met de memory mapper werkt, kun je ongeveer 58 Kbytes gebruiken voor je programma. De assembler werkt ook met maar 64 Kbytes ram, in de handleiding staat echter niet hoeveel geheugen je dan vrij hebt.

## De voordelen van Flash:

- Het grootste voordeel van Flash is het feit dat je kunt gebruik maken van de basic-editor. De meeste mensen zijn hier al mee vertrouwd en het maakt de overgang van basic naar machinetaal minder moeilijk. Doordat je in de vertrouwde basic omgeving zit, kun je ook alle save- en laad commando's gebruiken die voor basic programma's voorzien zijn.
- Het assembleren zelf gaat snel en is eenvoudig op te starten (je drukt gewoon op een functietoets).
- Je kunt met Flash ook 'geheime' indexregister-instructies gebruiken. Dit zijn instructies die te maken hebben met HX,LX,HY,LY. De letter H staat voor de 8 hoogste bits, L staat voor de 8 laagste bits, X staat voor het IX-register en Y staat voor het IY-register.

## Voorbeeld:

LD A,HX : Dan worden in A de 8 hoogste bits van IX gekopieerd. Het is normaal gezien niet aan te raden om deze instructies te gebruiken in programma's die je wilt uitlenen, omdat het niet zeker is dat ze op een andere Z80 zullen werken. In je eigen programma's kan dit geen kwaad (als de commando's op je Z80 werken natuurlijk !).

- De handleiding is nederlandstalig en goed uitgewerkt met vele voorbeelden.

## De nadelen van Flash:

- Een zeer groot nadeel is dat je tussen elk commando en/of label slechts 1 spatie mag plaatsen. Dit heeft tot gevolg dat programma's er zo kunnen uitzien:

```
10 ' BEEP EQU &H00C0
20 ' RDREG EQU 49250
30 ' PRINT EQU &H00A2
40 ' LPRINT EQU &H00A5
50 ' STOP EQU &H00BA
60 ' VALTYP EQU &HF663
70 ' TEST6 LD HL,(GETAL)
72 ' LD E,5
74 ' ADD HL,DE
80 ' CALL RDREG ;LEES REGISTERS
90 ' RET
100 ' GETAL DW &H1240
110 ' EIND END
```

Het is, zeker voor een beginner, enorm moeilijk om zo'n hoopje letters te kunnen begrijpen. Enkel als je het programma assembleert en een listing vraagt krijg je het met een mooie layout op het scherm of op de printer.
- Flash kent geen macro's. Dit is niet zo'n groot probleem, maar als je echt grote programma's wilt schrijven, kunnen macro's een grote hulp zijn.
- Het is jammer dat je niet kunt rekenen met labels. Instructies zoals LD HL,(START+52) zijn niet toegelaten.
- Omdat je in basic werkt, heb je niet zo heel veel geheugen om je programma in te bewaren. Als je wat grotere programma's wilt schrijven, zul je snel in problemen zitten. Ook al omdat het niet mogelijk is een file in te lassen met bijvoorbeeld een include commando.
- Je kunt voor labels maar 6 letters gebruiken.

## De voordelen van RF-assembler:

- De assembler is redelijk eenvoudig te bedienen. De twee-letter instructies zijn mnemotechnisch en heel veel heeft hij er niet.
- De layout van het programma is heel wat beter dan bij Flash. Alles wordt automatisch onder elkaar in de juiste kolommen gezet.
- Ook deze assembler kent de 'geheime' instructies. Hij gebruikt er wel een andere notatie voor: HX wordt IXH, LY wordt IYL enz.
- Bij de dis-assembler is het mogelijk om de registers te wijzigen en om een programma single-step te overlopen. Dit kan zeer handig zijn om fouten op te sporen (en die zijn er altijd wel bij).
- Labels kunnen 8 letters lang zijn.
- Een zeer groot voordeel is dat het programma de memory mapper gebruikt (indien aanwezig). Daarom is het niet nodig het assembleren op diskette te doen, zodat het assembleren zeer snel kan gaan.
- De handleiding is nederlandstalig.

## De nadelen van RF-assembler:

- De handleiding is heel beknopt, met zeer weinig voorbeelden. Bij de commando's LD A,(IX+d) en andere van dit soort is het nogal lastig om d negatief te nemen. De assembler aanvaardt normaal alleen positieve getallen. Om toch bijvoorbeeld LD A,(IX-5) te kunnen doen, moet je het volgende doen: RELATI EQU 0 ;Of een andere naam natuurlijk ... ;Nog wat programma LD A,(IX+RELATI-5) ...
- Je kunt nu wel met labels rekenen (zie hierboven) maar alleen maar optellen en aftrekken. Dit is nog te beperkt als je goed wilt werken.
- Een groot nadeel is dat je het programma niet kunt uitvoeren. Je moet eerst het programma saven en de RF-assembler verlaten, pas dan kun je het uitvoeren. Dit is zeker een groot nadeel als je nog maar in de test-fase van het programma zit. Om even je programma te testen, moet je dus eerst je programma saven, dan assembleren, het object-code programma (de machinetaal) saven, het programma verlaten, testen en als het niet goed is opnieuw RF-assembler opstarten, het programma laden en voortwerken !
- RF-assembler kent ook geen macro's.
- De uitvoer van de assembler (de machinetaal programma's) zijn COM files. Dit kan een nadeel zijn als je je programma wilt gebruiken in basic.

## Besluit:

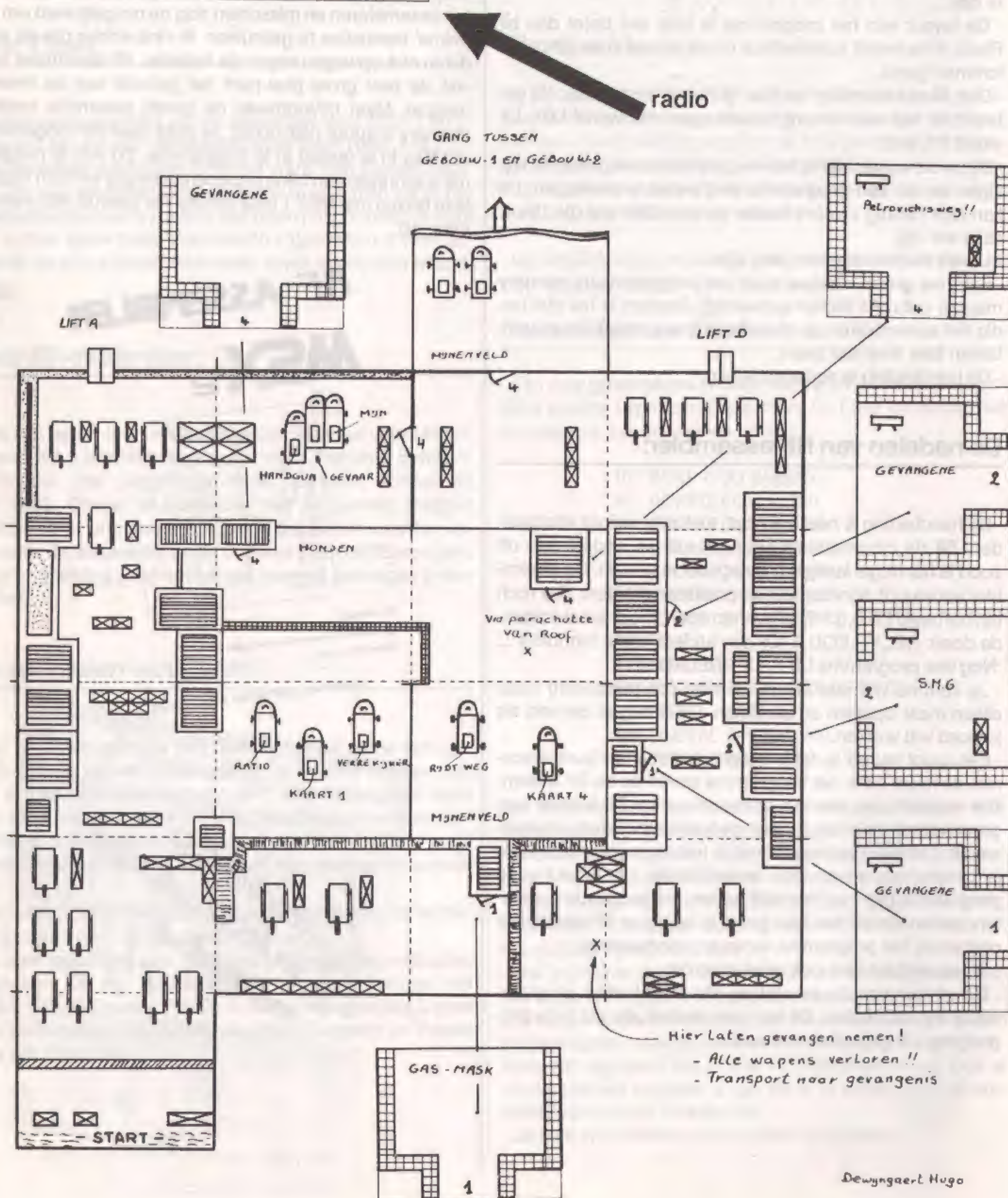
Beide assemblers scoren bij mij niet zo hoog. Hun gemeenschappelijke voordelen zijn vooral de redelijke gebruiksvriendelijkheid (behalve dan de layout bij Flash), hun snelheid van het assembleren en misschien nog de mogelijkheid om 'geheime' instructies te gebruiken. Ik vind echter dat de voordelen niet opwegen tegen de nadelen. RF-assembler heeft wel als zeer grote plus-punt het gebruik van de memory mapper. Maar bijvoorbeeld de gen80 assembler heeft de memory mapper niet nodig. Je hebt daar de mogelijkheid om files in te lassen in je programma. Zo kun je programma's schrijven van bijna onbeperkte lengte en toch compatible blijven met MSX 1 (dus zonder het gebruik van memory mapper).

*Jorrit*



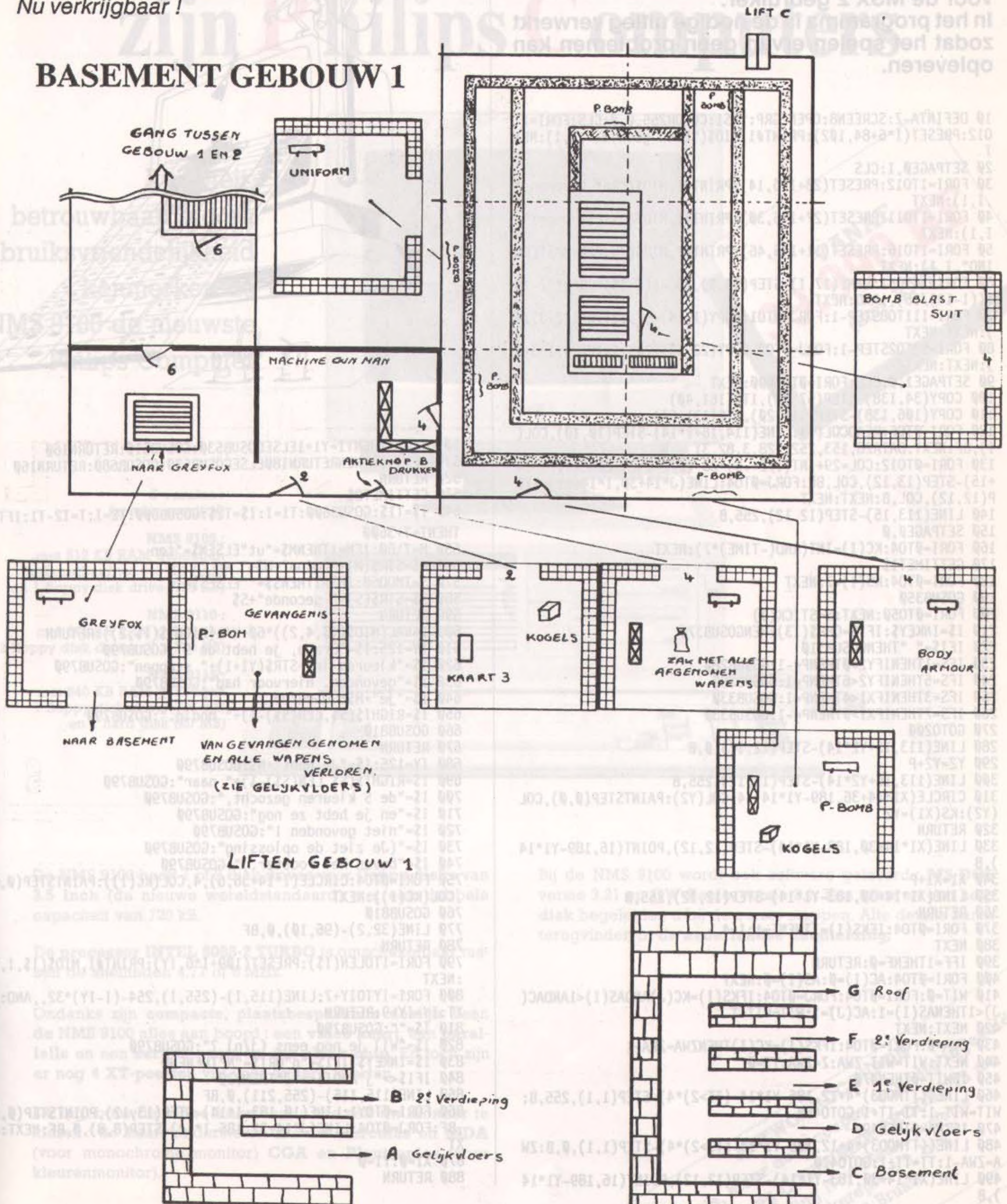
# GELIJKVLOERS GEBOUW 1

| | | |
|---|---|---|
| 120.33 | = | DIANE. |
| 120.79 | = | MR.SCHNEIDER. |
| 120.85 | = | BIG.BOSS. |



*Alle maps van METAL GEAR en vele andere succes-spellen vindt U, met een massa waardevolle speeltips, in :*

**HET GROTE PEEKS, POKES EN TRUUKS BOEK** *van Wim & Hugo Dewijngaert en vele medewerkers. Nu verkrijgbaar !*



## MASTERMIND

**Dit is het bekende mastermind spel, exclusief voor de MSX 2 gebruiker.
In het programma is de nodige uitleg verwerkt zodat het spelen ervan geen problemen kan opleveren.**

```
1Ø DEFINTA-Z:SCREEN8:OPEN"GRP:"AS1:COLOR255,Ø,Ø:CLS:FORI=1T
O12:PRESET(I*6+84,1Ø2):PRINT#1,MID$("Even geduld.",I,1):NEX
T
2Ø SETPAGEØ,1:CLS
3Ø FORI=1TO12:PRESET(23+I*6,14):PRINT#1,MID$("Raf Coremans"
,I,1):NEXT
4Ø FORI=1TO11:PRESET(27+I*6,3Ø):PRINT#1,MID$("stelt voor:",
I,1):NEXT
5Ø FORI=1TO16:PRESET(11+I*6,46):PRINT#1,MID$("SUPER MASTERM
IND",I,1):NEXT
6Ø FORI=14TO52:LINE(17,I)-STEP(94,Ø),255-((I-14)MOD8)*32-IN
T((I-14)/16),,AND:NEXT
7Ø FORI=111TO8STEP-1:FORJ=ØTO1:COPY(I,14)-(I,52)TO(I*2+J,14
):NEXT:NEXT
8Ø FORI=52TO2STEP-1:FORJ=ØTO2:COPY(23,I)-(223,I)TO(23,I*3+J
):NEXT:NEXT
9Ø SETPAGE1,Ø:CLS:FORI=ØTO5ØØØ:NEXT
1ØØ COPY(34,138)-STEP(57,2Ø),1TO(161,4Ø)
11Ø COPY(1Ø6,138)-STEP(117,2Ø),1TO(131,67)
12Ø FORI=ØTO6:READCOL(I):LINE(114,16+I*14)-STEP(1Ø,1Ø),COL(
I),BF:NEXT:DATA28,153,252,128,3,82,31
13Ø FORI=ØTO12:COL=29+INT(I/2+.5)*28-(I/2=I\2):LINE(1Ø,I*14
+15)-STEP(13,12),COL,BF:FORJ=ØTO4:LINE(J*14+3Ø,I*14+15)-STE
P(12,12),COL,B:NEXT:NEXT
14Ø LINE(113,15)-STEP(12,12),255,B
15Ø SETPAGEØ,Ø
16Ø FORI=ØTO4:KC(I)=INT(RND(-TIME)*7):NEXT
17Ø GETTIMET1$
18Ø FORI=ØTO4:KS(I)=7:NEXT
19Ø GOSUB35Ø
2ØØ FORI=ØTO5Ø:NEXT:S=STICK(Ø)
21Ø I$=INKEY$:IFI$=CHR$(13)THENGOSUB37Ø
22Ø IFI$=" "THENGOSUB31Ø
23Ø IFS=1THENIFY2>ØTHENP=-1:GOSUB28Ø
24Ø IFS=5THENIFY2<6THENP=1:GOSUB28Ø
25Ø IFS=3THENIFX1<4THENP=1:GOSUB33Ø
26Ø IFS=7THENIFX1>ØTHENP=-1:GOSUB33Ø
27Ø GOTO2ØØ
28Ø LINE(113,15+Y2*14)-STEP(12,12),Ø,B
29Ø Y2=Y2+P
3ØØ LINE(113,15+Y2*14)-STEP(12,12),255,B
31Ø CIRCLE(X1*14+36,189-Y1*14),4,COL(Y2):PAINTSTEP(Ø,Ø),COL
(Y2):KS(X1)=Y2
32Ø RETURN
33Ø LINE(X1*14+3Ø,183-Y1*14)-STEP(12,12),POINT(16,189-Y1*14
),B
34Ø X1=X1+P
35Ø LINE(X1*14+3Ø,183-Y1*14)-STEP(12,12),255,B
36Ø RETURN
37Ø FORI=ØTO4:IFKS(I)=7THENF=1:I=4
38Ø NEXT
39Ø IFF=1THENF=Ø:RETURN
4ØØ FORI=ØTO4:AC(I)=Ø:AS(I)=Ø:NEXT
41Ø WIT=Ø:FORI=ØTO4:FORJ=ØTO4:IFKS(I)=KC(J)ANDAS(I)<1ANDAC(
J)<1THENAS(I)=1:AC(J)=1:WIT=WIT+1
42Ø NEXT:NEXT
43Ø ZWA=Ø:FORI=ØTO4:IFKS(I)=KC(I)THENZWA=ZWA+1
44Ø NEXT:WIT=WIT-ZWA:Z=ZWA:TT=Ø
45Ø IFWIT=ØTHEN47Ø
46Ø LINE((TTMOD3)*4+12,186-Y1*14-(TT>2)*4)-STEP(1,1),255,B:
WIT=WIT-1:TT=TT+1:GOTO45Ø
47Ø IFZWA=ØTHEN49Ø
48Ø LINE((TTMOD3)*4+12,186-Y1*14-(TT>2)*4)-STEP(1,1),Ø,B:ZW
A=ZWA-1:TT=TT+1:GOTO47Ø
49Ø LINE(X1*14+3Ø,183-Y1*14)-STEP(12,12),POINT(16,189-Y1*14
),B
```



```
5ØØ IFZ<5THENY1=Y1+1ELSEGOSUB53Ø:GOSUB61Ø:RETURN16Ø
51Ø IFY1<13THENRETURN18ØELSEGOSUB53Ø:GOSUB68Ø:RETURN16Ø
52Ø RETURN
53Ø GETTIMET2$
54Ø I$=T1$:GOSUB6ØØ:T1=I:I$=T2$:GOSUB6ØØ:T2=I:T=T2-T1:IFT<Ø
THENT=T+36ØØ
55Ø M=T\6Ø:IFM=1THENM$="ut"ELSEM$="ten
56Ø M$=STR$(M)+" minu"+M$+" en
57Ø S=TMOD6Ø:IFS=1THENS$=""ELSES$="n
58Ø S$=STR$(S)+" seconde"+S$
59Ø RETURN
6ØØ I=VAL(MID$(I$,4,2))*6Ø+VAL(RIGHT$(I$,2)):RETURN
61Ø IY=125:I$="Bravo, je hebt de 5":GOSUB79Ø
62Ø I$="kleuren in"+STR$(Y1+1)+" stappen":GOSUB79Ø
63Ø I$="gevonden. Hiervoor had":GOSUB79Ø
64Ø I$="je"+M$:GOSUB79Ø
65Ø I$=RIGHT$(S$,LEN(S$)-1)+" nodig.":GOSUB79Ø
66Ø GOSUB81Ø
67Ø RETURN
68Ø IY=125:I$="Je hebt"+M$:GOSUB79Ø
69Ø I$=RIGHT$(S$,LEN(S$)-1)+" naar":GOSUB79Ø
7ØØ I$="de 5 kleuren gezocht,":GOSUB79Ø
71Ø I$="en je hebt ze nog":GOSUB79Ø
72Ø I$="niet gevonden !":GOSUB79Ø
73Ø I$="(Je ziet de oplossing":GOSUB79Ø
74Ø I$="boven het rooster.)":GOSUB79Ø
75Ø FORI=ØTO4:CIRCLE(I*14+36,6),4,COL(KC(I)):PAINTSTEP(Ø,Ø)
,COL(KC(I)):NEXT
76Ø GOSUB81Ø
77Ø LINE(32,2)-(96,1Ø),Ø,BF
78Ø RETURN
79Ø FORI=1TOLEN(I$):PRESET(1Ø9+I*6,IY):PRINT#1,MID$(I$,I,1)
:NEXT
8ØØ FORI=IYTOIY+7:LINE(115,I)-(255,I),254-(I-IY)*32,,AND:NE
XT:IY=IY+9:RETURN
81Ø I$="":GOSUB79Ø
82Ø I$="Wil je nog eens (j/n) ?":GOSUB79Ø
83Ø I$=INKEY$:IFI$="n"ORI$="N"THENEND
84Ø IFI$<>"j"ANDI$<>"J"THEN83Ø
85Ø LINE(115,115)-(255,211),Ø,BF
86Ø FORI=ØTOY1:LINE(1Ø,183-I*14)-STEP(13,12),POINTSTEP(Ø,Ø)
,BF:FORJ=ØTO4:LINE(J*14+32,185-I*14)-STEP(8,8),Ø,BF:NEXT:NE
XT
87Ø X1=Ø:Y1=Ø
88Ø RETURN
```